

PALÉONTOLOGIE

FRANÇAISE.

Paris. — Imprimerie de Cosson, rue Saint-Germain-des-Prés, 9.

PALÉONTOLOGIE
FRANÇAISE.

DESCRIPTION ZOOLOGIQUE ET GÉOLOGIQUE

DE TOUS

LES ANIMAUX MOLLUSQUES ET RAYONNÉS

FOSSILES DE FRANCE,

PAR ALCIDE D'ORBIGNY,

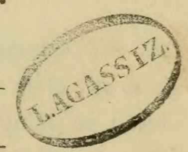
MEMBRE DES LÉGIONS-D'HONNEUR FRANÇAISE ET BOLIVIENNE, VICE-PRÉSIDENT
DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, AUTEUR DU VOYAGE
DANS L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE, ETC., ETC.,

AVEC

les figures de toutes les espèces, lithographiées d'après nature,

PAR M. J. DELARUE.

TERRAINS CRÉTACÉS.



TOME SECOND.

A PARIS,
CHEZ L'AUTEUR, RUE LOUIS-LE-GRAND, N° 5.
ET CHEZ ARTHUS-BERTRAND, LIBRAIRE,
Rue Hautefeuille, n° 23.
1842.

PALÉONTOLOGIE
FRANÇAISE.

TERRAINS CRÉTACÉS.

MOLLUSQUES.

DEUXIÈME CLASSE.

PTEROPODA, CUVIER.

Aporobranches, Blainville.

Les Ptéropodes sont principalement caractérisés par les ailes musculaires céphaliques ou thoracico-céphaliques qu'ils portent à la partie antérieure de leur corps, nu ou renfermé dans une coquille. Cette coquille, conique, arquée ou spirale, est toujours mince et fragile.

Beaucoup moins avancés que les Céphalopodes, par leur organisation, puisque, chez eux, les sens de la vue et de l'ouïe ne paraissent pas toujours exister, et qu'ils ne possèdent, d'ailleurs, que de faibles moyens de préhension, les Ptéropodes n'ont de véritables rapports avec ceux-ci que par leurs habitudes pélagiennes. Je suis loin de les regarder comme devant former une coupe de valeur égale à celle des Céphalopodes, et je ne les place ici provisoirement que pour me conformer aux idées adoptées par un grand nombre

d'auteurs. Mon opinion à leur égard est que beaucoup d'entre eux manquant de pieds, ils ne peuvent prendre place parmi les Gastéropodes, tout en opérant la transition à ceux-ci par les Hétéropodes, dont les habitudes sont identiques aux leurs, quoiqu'ils aient déjà des caractères qui les rapprochent tout-à-fait des Gastéropodes; ainsi, par leur mode de locomotion seulement, les Ptéropodes font le passage des Céphalopodes, les meilleurs nageurs parmi les Mollusques, aux Gastéropodes Hétoropodes, les seuls Mollusques qui aient encore la natation pour moyen unique de locomotion, au lieu de cette reptation pénible des Gastéropodes proprement dits.

Ignorés pendant des siècles, les Ptéropodes n'en sont pas moins dignes de toute notre attention, autant par leur multiplicité que par l'élégance de leur nage au sein des eaux. Partageant, en effet, le domaine des océans avec les Céphalopodes, dont ils sont souvent les victimes, leurs bancs flottans parcourent toutes les mers (1); abandonnant, chaque soir, leur retraite profonde, à mesure que l'éclat du jour ne les gêne plus, ils arrivent ainsi jusqu'à la superficie des ondes, où, comme de légers papillons, on les voit nager, en agitant vivement leurs ailes; ainsi ces mêmes eaux qui, quelques instans avant la chute du jour, ont la transparence du cristal, et se montrent comme un immense désert, où l'animalisation semble manquer entièrement, deviennent, après le coucher du soleil, un champ sans limites où des myriades de Ptéropodes, d'Atlantes, de Crustacés, d'Acalèphes et de Céphalopodes, se pressent, se heurtent, et, sans doute, vivent aux dépens les uns des autres.... Mais le jour reparaît-il? cette multitude d'êtres, qui le fuient, abandonnent, peu à peu, la

(1) Voyez les considérations générales dans lesquelles je suis entré à leur égard, *Mollusques du Voyage dans l'Amérique méridionale*, t. V.

surface des eaux, redevenue bientôt pure et claire, jusqu'à la nuit suivante.

Les Ptéropodes se sont montrés, pour la première fois, avec les terrains siluriens; ils sont alors d'une grande taille, quadrangulaires, formant un cône régulier qu'on a nommé *Conularia*. De cette époque, ils disparaissent, pour renaître de nouveau, sous des formes spécifiques, distinctes, mais avec les mêmes caractères de genre, lors de l'étage du lias, dans la formation jurassique. Dans le système crétacé, on n'a vu, jusqu'ici, aucun reste de Ptéropodes; ils ne reparaissent que dans les terrains tertiaires, sous les formes qu'ils ont de nos jours. Ce sont des *Hyalæa*, des *Cleodora*, dans le bassin bordelais; des *Hyalæa*, des *Cleodora*, des *Cuvieria*, dans les terrains subapennins du Piémont et de l'Italie.

Aujourd'hui les Ptéropodes sont généralement répartis au sein des mers chaudes, tempérées et froides; souvent, lorsque leur zone est large, ils passent d'un océan à l'autre, tandis que ceux qui ont des limites de température plus restreintes, sont spéciaux à telle ou telle mer (1).

Mes observations sur les Ptéropodes me portent à les diviser ainsi qu'il suit :

Ire Famille. HYALIDÆ, d'Orb.

Une coquille, sans tête distincte, deux ailes à la partie céphalo-thoracique. Branchies internes.

	Genres.
Animal pourvu d'appendices latéraux; coquille globuleuse à bouche rétrécie.	*Hyalæa.*
Animal sans appendices latéraux; coquille allongée, un sinus latéral.	*Cleodora.*

(1) J'ai étudié ces animaux sous ce point de vue, dans les Mollusques de mon Voyage, t. V.

	Genres.
Animal sans appendices latéraux ; coquille allongée, ronde, sans sinus latéral.	*Creseis.*
Coquille quadrangulaire sans sinus.	*Conularia.*
Animal pourvu d'un appendice pédiforme. Coquille conique, rétrécie à l'entrée.	*Cuvieria.*
Coquille spirale.	*Limacina.*
Coquille cartilagineuse.	*Cymbulia.*

IIe Famille. PNEUMODERMIDÆ, d'Orb.

Animal sans coquille, une tête distincte, deux ou quatre ailes à la jonction de la tête au corps.

Animal sans cupules, deux ailes.	*Clio.*
Des cupules isolées, deux ailes.	*Pneumodermon.*
Des cupules réunies, deux ailes.	*Spongiobranchia*, d'Orb.
Quatre ailes.	*Cymodocea*, d'Orb.

Jusqu'à présent on n'a trouvé aucun reste des Ptéropodes dans le terrain crétacé.

TROISIÈME CLASSE.

GASTEROPODA, CUVIER.

La classe des Gastéropodes constitue, parmi les Mollusques, la coupe la mieux caractérisée, la plus nombreuse spécifiquement, et la plus variée dans ses formes. Leur caractère principal, celui qu'on a pris pour base de leur classification, tient à leur mode de locomotion : ils ne se meuvent plus vaguement au sein des mers, à l'aide du refoulement de l'eau par un tube locomoteur, et de bras et de nageoires, comme les Céphalopodes, les meilleurs nageurs parmi les Mollusques ; ils ne sont plus libres et ne papillonnent plus avec des ailes paires, comme les Ptéropodes. Les Gastéropodes, ainsi que l'indique leur nom, appliqué par Cuvier, rampent à la surface des corps sur une partie charnue, très-variable dans sa forme, placée sous le ventre, et à laquelle, par analogie, on a donné le nom de pied : voilà pour le mode de locomotion. Maintenant je vais passer rapidement en revue les autres parties caractéristiques de la classe.

La partie inférieure étant pourvue d'un pied, la partie supérieure se recouvre d'un manteau très-variable, entier ou non, charnu, produisant ou renfermant une coquille également variable. En avant, se montre une tête, plus ou moins distincte, ayant ou non des tentacules, qui remplissent les fonctions d'organe du tact, et sur lesquels ou près desquels sont placés les yeux, lorsqu'ils existent ; au-dessous des tentacules est l'orifice buccal, plus ou moins compliqué de lèvres, ou de mâchoires armées de dents.

Les organes de la respiration sont diversement composés

et placés suivant les séries. Ils consistent en réseaux vasculaires pouvant servir à la respiration aérienne, ou sont formés de branchies servant à la respiration aqueuse. Les branchies sont cachées ou extérieures, uniques ou paires, et offrent d'innombrables modifications.

Les organes de la reproduction ne sont pas moins compliqués. Certaine série de Mollusques porte, sur chaque individu, les deux sexes, qui, néanmoins, ont besoin d'un accouplement réciproque ; d'autres fois les deux sexes sont séparés sur des individus distincts ; alors il y a des mâles et des femelles, tandis que quelques autres ont les deux sexes réunis, sont hermaphrodites et se fécondent eux-mêmes, sans avoir besoin d'accouplement.

Quelques Gastéropodes sont nus, tandis que d'autres ont une coquille interne ou externe. Dans le premier cas, c'est une partie ferme, pour soutenir les parties molles ; dans le second, c'est un corps protecteur, qui abrite et soutient les parties molles, en se moulant sur les formes internes.

Parmi ces dernières coquilles, les unes sont composées de parties paires ; mais, le plus souvent, elles sont spirales ou enroulées obliquement ; alors l'axe, sur lequel les tours viennent s'appliquer, se nomme *columelle* (Pl. 149, fig. 2, x) ; lorsque celle-ci est creuse, on l'appelle *ombilic ;* la partie par laquelle sort l'animal est connue sous la dénomination de *bouche* (y), d'*ouverture* ; le côté intérieur de la bouche se nomme *bord columellaire* (vv), le côté extérieur *labre* (zz). La bouche est entière, échancrée ou canaliculée.

L'ouverture de la coquille est souvent protégée, elle-même, par une pièce cornée ou crétacée, appelée *opercule*, dont la fonction est encore de protéger l'animal lorsqu'il se retire dans sa coquille.

J'ai passé rapidement sur les caractères généraux des ani-

maux chez les Gastéropodes, devant traiter ici spécialement des restes fossiles, et dès lors des coquilles, les seules parties conservées au sein des couches terrestres; mais, avant de parler de ces mêmes coquilles, je crois devoir dire comment je compte les décrire.

Il existe, parmi les savans, deux manières d'envisager une coquille. Les uns, suivant l'exemple de Linné, et plus spécialement les conchyliologistes, comme Lamarck (1), M. Sowerby (2), représentent et décrivent la coquille la spire en haut et la bouche en bas ; dès lors, ils appellent la bouche *partie inférieure*, *base*, et font du canal de cette partie la *queue* (*cauda*), mettant ainsi la tête de l'animal à la queue de la coquille. Ces mêmes auteurs, lorsqu'ils ont à parler de l'animal, le décrivent dans un sens inverse et regardent, avec raison, la tête comme partie antérieure et l'extrémité du pied comme postérieure ; il s'ensuit qu'il y a contradiction complète entre les termes employés pour la coquille et les termes employés pour l'animal. Si, d'un autre côté, je jette les yeux sur les travaux antérieurs au *Systema naturæ*, ou sur ceux des auteurs du même siècle, je verrai que Lister, dès 1678 (3), que les excellens travaux d'Adanson, publiés en 1757, donnaient les coquilles la bouche en haut, ainsi que les animaux. On pourrait donc croire que les naturalistes qui ont décrit les coquilles là bouche en bas n'ont fait que continuer le système de description suivi par Linné. Pour rétablir l'unité de termes indispensable, je considérerai les Mollusques marchant devant moi, et je désignerai toujours comme *antérieure* la partie de la coquille d'où sort l'animal, et *postérieure* le côté de la spire où l'extrémité du pied se montre

(1) Animaux sans vertèbres.

(2) *Genera of shells*, etc.

(3) *Cochlearum angliæ*, etc.

dans les coquilles allongées. En conséquence, le bord droit de Lamarck deviendra le bord gauche. Pour éviter toute confusion, je l'appellerai toujours *labre* (*labrum*); l'autre côté, je le nommerai *columelle* ou *bord columellaire*, et la *queue* sera pour moi le canal (*canalis*) (1).

Il est un autre point de la science sur lequel je me vois forcé d'appeler toute l'attention des naturalistes. Jusqu'à ce siècle la conchyliologie avait été, pour ainsi dire, une science d'amusement, où l'on s'attachait surtout à réunir les plus jolies formes, les plus beaux contrastes de couleurs. Bientôt, suivant l'exemple d'Adanson, Cuvier, en s'occupant des animaux que renferment les coquilles, fit rentrer celles-ci dans le domaine de la zoologie, et jusqu'alors, purement arbitraires, les méthodes prirent un cachet tout différent, en devenant aussi naturelles que les autres coupes. Aujourd'hui les choses ont de nouveau changé de face. Un vaste champ s'est ouvert à l'observation. Non-seulement on poursuit avec ardeur les découvertes, dans un but purement zoologique, qui peut améliorer les classifications; mais encore l'étude des Mollusques, devenue, par l'adjonction des nombreux fossiles que renferment les couches tertiaires, une science d'application, a besoin d'une rigoureuse exactitude, sans laquelle les incertitudes, les erreurs s'accroissent et se multiplient de jour en jour, et rendent les travaux illusoires.

Lorsque toutes les sciences se sont soumises au calcul, on devait s'étonner que la Malacologie à laquelle est réservée la plus belle partie de l'histoire de notre planète, celle des êtres qui se sont succédés à sa surface, restât encore dans le vague le plus absolu. Comment, en effet, attacher aux faits

(1) J'ai, depuis plus de six ans, suivi cette marche dans tous mes autres ouvrages : *Mollusques de mon Voyage dans l'Amérique méridionale; Mollusques des Canaries; Mollusques des Antilles*, etc.

toute l'importance qu'ils méritent, lorsqu'ils sont établis d'une manière si incertaine, que chacun peut les apprécier à sa guise, et leur enlever ainsi toute leur force d'application? Si l'on compare les termes employés pour désigner la longueur d'une coquille spirale, on sera surpris du peu d'accord de leur valeur conventionnelle. Quand on décrit, par exemple, des espèces du genre Vis (*Terebra*), et qu'on veut distinguer comparativement la longueur de la spire, on dit : spire *très-courte*, spire *courte*, spire *allongée*, spire *très-allongée*. Ceux qui ont l'habitude des coquilles, connaissent alors la portée relative de ces trois mots dans le genre *Terebra*; mais, en décrivant des Cônes, *Conus*, on dit encore : spire *très-courte*, spire *courte*, spire *allongée*, spire *très-allongée*. Quand on compare ensuite les mêmes termes dans les deux genres, on voit la spire qu'on appelle *très-longue*, chez les *Conus*, n'être pas, a beaucoup près, aussi allongée que la spire *très-courte* chez les *Terebra*. Il faudra nécessairement en conclure que le vague de ces termes ne permet aucune application positive, que la science a besoin d'un langage plus approprié à la hauteur où elle s'est placée; et cela d'autant plus rationnellement, que n'étant plus guidé par les couleurs de la coquille, qui seules prévenaient les erreurs chez les Mollusques vivans, il faut, chez les coquilles fossiles, s'attacher seulement aux formes.

Frappé de cette vérité, je cherchai les moyens de combler une lacune préjudiciable aux progrès des sciences. Les beaux mémoires de MM. Mozelay, Naumann et Élie de Beaumont, m'ayant donné la certitude que les coquilles spirales s'accroissent chez toutes les espèces dans des proportions mathématiques invariables, il ne restait plus qu'à trouver des moyens justes, d'une facile application, et que leur simplicité même rendît usuels. Je crois avoir atteint ce but, en inventant

un instrument que j'appelle *Hélicomètre*, et qui est représenté pl. 149, fig. 1.

Ce sont deux branches parallèles *a b*, dont l'une, *a*, est pourvue, à l'une de ses extrémités, d'un rapporteur ou demi-cercle, divisé en 180 degrés; l'autre, *b*, sert de vernier. Elle est fixée à la branche *a* par un pivot qui correspond à l'axe du demi-cercle. Il s'ensuit que ces deux branches s'ouvrant en haut, le vernier vient donner, sur le rapporteur, le nombre de degrés que forme l'ouverture de l'angle. Une coquille *c*, placée entre les deux branches, jusqu'à ce que celles-ci soient en contact immédiat, parallèlement aux deux côtés du triangle formé par l'allongement spiral, on n'aura plus qu'à regarder le vernier pour savoir quel est *l'angle spiral* de cette coquille, qu'on peut indiquer par un chiffre, au lieu d'un adjectif vague, et, dès lors, on en fera une application positive. Je vais néanmoins entrer, à l'égard des mesures, dans quelques détails qui me paraissent indispensables.

Les coquilles turbinées ont presque toutes un *angle spiral* régulier, et toujours identique. Il est beaucoup d'espèces ou un grand nombre d'individus mesurés m'ont donné, à un degré près, toujours le même angle spiral, comme le *Terebra dimidiata*, qui varie de 12 à 14 degrés (1). Il en est pourtant où cette variation est plus sensible et cela tient alors, soit aux réparations de la coquille par l'animal, soit à d'autres causes, que je vais expliquer.

Toutes les coquilles turbinées peuvent-être divisées, suivant leur angle spiral, en trois catégories : 1° les coquilles dont l'angle spiral est *régulier* sur toute la longueur ; 2° les coquilles où l'angle spiral est *convexe*; et 3° les coquilles où l'angle spiral est *concave*.

(1) Les deux derniers tours de cette espèce ont l'angle spiral moins ouvert.

Les coquilles dont l'angle spiral est régulier sur toute sa longueur sont très-nombreuses; pourtant il faut considérer que, dans celles-ci mêmes le commencement de la spirale n'arrive pas toujours au sommet de l'angle, ce qui tient à l'accroissement ordinairement beaucoup plus rapide dans cette partie que dans le reste de la coquille, et rend, presque toujours, le commencement d'une spire très-obtus par rapport au reste. Pour mesurer ces coquilles, il suffira de les placer entre les deux branches de l'hélicomètre comme l'est la coquille *c* (pl. 149, fig. 1), et de regarder le vernier *d*, pour trouver son angle spiral.

Les coquilles dont l'angle spiral est convexe, plus particulièrement connues sous le nom de *Pupoïdes*, offrent, au commencement de la spire, un angle spiral différent de celui qu'elles ont plus tard. Cette différence est énorme dans certaines espèces; et, alors, il conviendra de donner toujours les deux angles fournis par la mesure de l'hélicomètre. Quelquefois même, vers la partie antérieure, la coquille se rétrécit tout-à-coup. Alors elle forme un *angle rentrant*, dont il importe d'indiquer la valeur positive. Chez d'autres, cette convexité est très-peu sensible. Par exemple, dans le *Terebra maculata*, l'angle inférieur (pl. 149, fig. 2) a donné, sur la ligne *a a*, de 24 à 25 degrés, l'angle supérieur a donné sur la ligne *b b*, de 15 à 17 degrés. La moyenne serait donc de 20 degrés, 25 centièmes de degré. La mesure prise au milieu de la coquille offre les mêmes proportions; aussi peut-on toujours l'apprécier, chez les coquilles dont l'angle spiral est convexe, soit en donnant les deux angles, soit en indiquant la moyenne mesurée au milieu de la longueur de la coquille.

Les coquilles dont l'angle spiral est concave sont les moins nombreuses. On peut néanmoins citer, sous ce rapport, le *Cerithium giganteum*. On conçoit facilement qu'il suffit pour

ces coquilles d'une mesure inverse de celles que je viens de décrire. Si, chez celles dont l'angle spiral est convexe, l'ouverture de l'angle diminue aux derniers tours, il augmente, au contraire, chez les coquilles où l'angle spiral est concave. Le *Cerithium giganteum* donne, au commencement de la spire, environ 15 degrés d'ouverture, tandis que les derniers tours en ont plus de 26. La moyenne serait de 20 degrés $\frac{5}{10}$ qu'on la doive, soit au calcul, soit à la mesure de l'hélicomètre.

Pour établir une valeur réelle dans les termes de comparaison, je dirai à l'avenir si l'angle spiral d'une coquille est *régulier*, *convexe* ou *concave*, en donnant des mesures en degrés qui, à l'aide de la description, permettront toujours de reproduire graphiquement la figure exacte de la coquille.

Voilà pour la longueur de la coquille. Maintenant, l'accroissement de la spire est plus ou moins rapide, et dès lors l'obliquité de la suture ou de la jonction des tours est toujours en raison de cet accroissement. Il convient donc de la fixer d'une manière positive. Pour cela, il suffira de placer une coquille la bouche en bas dans l'hélicomètre de manière à ce que la branche *b* soit parallèle au côté de l'angle spiral, tandis que la branche *a* suivra la ligne suturale de la spire. Il en résultera qu'une mesure prise ainsi présentera, pour le *Terebra maculata*, 92 degrés d'ouverture, tandis qu'elle en montrera 109 pour le *Terebra dimidiata*. On voit dès lors que les différences sont très-appréciables. J'appellerai cette mesure *angle sutural*, et j'en désignerai la valeur en degrés. On en peut à la fois déduire la hauteur des tours entre eux et la différence de l'accroissement de l'un sur l'autre.

Chez les coquilles de Gastéropodes les tours se recouvrent plus ou moins dans l'accroissement d'un tour sur l'autre; il s'ensuit que le dernier, depuis le sommet de la bouche jusqu'à la première suture, a beaucoup plus de longueur que la

différence d'une suture à l'autre dans les autres tours. Il devient indispensable de connaître ces proportions relatives avec le reste de la coquille. Comme la hauteur du dernier tour est toujours dans des proportions relatives à l'ensemble de la coquille, à quelque âge que ce soit, je la prends en centièmes, je divise la coquille en cent parties (voyez pl. 149, fig. 2, la distance comprise entre A et B), et je vois combien le dernier tour (la distance comprise entre A et C) comprend de ces parties. Le *Terebra maculata* me donne, pour le dernier tour, $\frac{33}{100}$, le *Terebra dimidiata*, $\frac{20}{100}$; ainsi chaque espèce aura ses proportions bien déterminées.

Jusqu'à présent j'ai pris toutes mes mesures sur des coquilles entières; mais il arrive souvent qu'on ne trouve, dans les couches terrestres, que des fragmens ou tronçons plus ou moins complets d'une coquille spirale. Pour peu que ces tronçons réunissent deux tours contigus, on peut facilement en apprécier la longueur, et prendre toutes les mesures que je viens d'indiquer. Il suffira de placer ce tronçon entre les branches de l'hélicomètre, de manière à ce que les deux branches soient parfaitement en contact avec la convexité des tours, comme je l'ai représenté pl. 149, fig. 1, de la lettre *c* à la lettre *e*. Il est certain alors que, si la coquille est formée d'un angle spiral régulier, la forme du reste de la spire sera indiquée par l'angle de l'hélicomètre, tandis que la graduation en millimètres, placée sur le côté de la branche *b*, accusera la longueur de la coquille entière; longueur à laquelle on pourrait comparer les autres proportions.

En résumé, pour mettre tout le monde à portée de reproduire, par des moyens graphiques, et sans calculs, les formes mathématiques d'une coquille, dont on n'aura qu'une description comme je la comprends, voici la série de me-

sures nécessaires. En supposant que ce soit le *Terebra dimidiata*, je dirai :

Ouverture de l'angle spiral.	13 degrés.
Longueur totale.	112 millim.
Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble,	$\frac{20}{100}$.
Angle sutural.	109 degrés.

Ces termes, comme on va s'en assurer, serviront à reproduire la forme extérieure de la coquille. Je place un rapporteur et je mesure sur le papier 13 degrés d'ouverture (voyez pl. 115, fig. 2, *a b*), en traçant, au milieu, l'axe à 6 degrés et demi, et ployant le papier de manière à ce que le pli *c* passe par cet axe. Je tire mes lignes *a b* qui me donnent de suite l'angle spiral. Je mesure sur la bisectrice de l'angle 112 millimètres (A), qui sont la longueur de la coquille, et j'ai son périmètre extérieur. Sur cette coquille je prends $\frac{20}{100}$, pour la longueur de la bouche et cela sans calcul, au moyen de la figure 1 (1), présentée p. 150, qui, pour tousles diamètres, me donne le nombre de fractions en centièmes. Je rapporte cette hauteur de la bouche (A B); sur le côté droit de la coquille, j'y place le rapporteur parallèlement à la ligne *b b* de l'angle spiral, et je marque, à partir de ce point, un angle sutural de 109 degrés, B *c*. Cet angle me donne, à la fois, en en reployant le croquis sur l'axe, par le report d'un côté à l'autre, des parallèles tracées *s s* qui sont, de deux en deux, l'expression des distances de chaque tour B C D entre eux, depuis le dernier jusqu'au premier.

Créer une méthode accessible à toutes les intelligences; donner une application simple et précise à la description d'êtres dont l'étude est indispensable à la géologie ; épargner

(1) C'est à M. de Buch qu'on doit la première application de cette figure. Mémoires sur les Ammonites, Annales des Sciences naturelles,

les opérations mathématiques aux géologues, et aux conchyliologistes, tout en leur offrant les moyens de fixer irrévocablement les proportions des coquilles, au point d'en reproduire les figures sans avoir sous les yeux les objets eux-mêmes, remplacer des termes vagues et sans valeur, par des mesures positives et rigoureuses, tels sont les motifs qui m'ont guidé dans ce travail, tel est le but que je me trouverais heureux d'avoir atteint.

Les Gastéropodes, pris dans leur ensemble, appartiennent à toutes les époques géologiques de l'animalisation du globe; ils se sont montrés, il est vrai, dans les terrains siluriens; mais alors, leurs formes sont peu variées. Peu différens, beaucoup plus nombreux, ils se répandent dans les couches marines du terrain carbonifère, où ils sont loin cependant de paraître plus multipliés que les autres séries zoologiques. La variété de leurs formes augmente sensiblement, et ils croissent numériquement dans le Muschelkalk. Au sein des terrains jurassiques, si riches en restes de Céphalopodes cloisonnés, les Gastéropodes demeurent inférieurs en nombre aux Acéphales, bien que relativement plus nombreux que dans les couches inférieures. Alors ils ont des formes particulières. Dans les couches crétacées apparaissent quelques formes nouvelles, sans que pourtant le chiffre des Gastéropodes dépasse encore celui des Acéphales. Vient enfin l'époque des terrains tertiaires, époque ou plusieurs des genres des couches qui ont précédé s'effacent, tandis que, pour la première fois, on trouve presque tous les genres existans de nos jours. Pour la première fois aussi, les espèces de Gastéropodes se multiplient beaucoup plus que les Lamellibranches, et constituent la série la plus abondante de la zoologie de cette époque, se multipliant encore dans les mers actuelles, où ils ont atteint le maximum de leur développement.

Ce qui précède prouve que les Gastéropodes ont, sans interruption, progressivement augmenté de nombre, tandis que leurs formes se sont constamment modifiées et de plus en plus diversifiées à chaque époque, de manière à montrer, dans les dernières couches (les terrains tertiaires), une multiplicité presque égale à celle des espèces actuellement vivantes. Dans nos mers, ils sont de toutes les latitudes, tout en étant d'autant plus nombreux, et plus variés, qu'ils habitent des zones plus chaudes.

D'après les connaissances actuelles, on peut diviser les Gastéropodes en six ordres :

Premier ordre : *Nucleobranchiata.*

Deuxième ordre : *Nudibranchiata.*

Troisième ordre : *Tectibranchiata.*

Quatrième ordre : *Pulmobranchiata.*

Cinquième ordre : *Pectinibranchiata.*

Sixième ordre : *Cyclobranchiata.*

Ier ordre : NUCLEOBRANCHIATA.

Nucleobranchiata, Blainville ; *Heteropoda*, Lamarck, Cuvier.

Les *Nucleobranches* peuvent être placés à la tête de la classe des Gastéropodes, en raison du pied, ou de l'indice de pied que portent quelques genres ; ils sont, néanmoins, encore si différens des autres ordres de cette classe, qu'ils contrastent avec eux, ayant, en même temps, les caractères de mœurs, d'habitudes des Ptéropodes, et une partie de leur mode de locomotion. Ils viennent, en conséquence, établir une transition entre ceux-ci et les Gastéropodes, et constituer les anneaux d'une chaîne non interrompue dans l'échelle des êtres. Les Nucléobranches sont tous libres, d'une consistance peu ferme. Leur organe de locomotion se compose d'ailes ou na-

geoires paires ou uniques ; l'organe du tact consiste en deux tentacules plus ou moins longs, et en une trompe buccale contractile, celle-ci armée de dents qui servent à la préhension. Plusieurs ont l'organe de la vue bien développé, et ceux de la respiration très-variables, les branchies en panaches, le plus souvent sur un *nucleus* portant le cœur. Pied rudimentaire. Sexes séparés sur des individus distincts.

Disputant aux Ptéropodes leur vie pélagienne et sociable, les Nucléobranches partagent avec eux le domaine des mers. Répandus, comme les Ptéropodes, au sein des ondes, ils s'y laissent transporter par les courans, passent ainsi d'un Océan à l'autre, et couvrent de leurs légions les eaux chaudes et tempérées du globe. Aussi légers, aussi transparents que l'élément qui les reçoit et dans lequel ils vivent, craignant la lumière du jour, ils se tiennent à de grandes profondeurs, tant que le soleil darde ses rayons ; mais, à mesure que l'astre se dérobe à nos yeux pour éclairer un autre hémisphère, les Nucléobranches s'approchent de la surface des eaux, qu'ils sillonnent par myriades, lorsque le crépuscule est tout-à-fait arrivé. Papillonnant avec légèreté, et non moins inconstans que les insectes, ils ont, au sein de l'onde, le mode de locomotion dont ceux-ci jouissent dans les airs; ils ne restent pas un instant en place, s'agitant sans cesse, les uns avec lenteur, les uns avec une extrême agilité (1).

Si après ce tableau rapide de la vie actuelle des Nucléobranches, je veux chercher ce qu'ils ont été avant notre époque, je verrai les Bellérophes se montrer avec la première animalisation du globe, dans les terrains siluriens et dans les terrains

(1) Voyez mes généralités sur ces Animaux, *Voyage dans l'Amérique méridionale*, Mollusques.

carbonifères. Leurs espèces étaient alors incomparablement plus grandes que celles d'aujourd'hui, des plus variées, très-nombreuses; mais, avec cette première époque, toute cette génération a disparu; et, dans les terrains jurassiques et crétacés, on n'en a pas encore trouvé de traces. Il en était de même des terrains tertiaires. Pourtant M. Hugard a découvert, dans les couches inférieures du terrain tertiaire des environs de Turin, une carinaire fossile, seul exemple de ce genre. A l'époque actuelle, les espèces sont très-multipliées, mais très-petites. Voilà donc une série d'êtres assez volumineux, très-nombreuse au premier âge du monde animé, qui disparaît ensuite complètement, pour ne plus se montrer qu'en individus de petite taille, à notre époque où le nombre y compose la ténuité. Aujourd'hui ils habitent toutes les mers chaudes et tempérées.

On peut diviser les Nucléobranches en trois familles naturelles, ainsi qu'il suit :

Ire Famille. FIROLIDÆ, d'Orb.

Corps nu ; un nucléus pédonculé ou sessile, nu ou contenu dans une coquille. Branchies sur le nucléus, composées de lobes coniques.

		Genres.
Queue horizontale; pas de tête distincte; plusieurs nageoires latérales.		*Sagitta*, Quoy.
Queue verticale; une nageoire dorsale verticale; un nucléus sessile.	Point de tête ni d'yeux.	*Anops*, d'Orb.
	Une partie céphalique sans tentacules.	*Firola*.
	Une tête et des tentacules.	*Cerophora*

	Genres.
Un nucléus pédonculé; sans coquille.	*Cardiapus*, d'Orb.
Un nucléus pédonculé; une coquille.	*Carinaria*, Lam.

IIe Famille. ATLANTIDÆ, d'Orb.

Corps contenu en entier dans une coquille spirale, enroulée sur le même plan ou turbinée. Branchies pectinées, placées sous le manteau. Point de nucléus distinct.

	Genres.
Coquille cartilagineuse, enroulée sur le même plan ; un opercule.	*Helicophlegma*, d'Orb.
Coquille crétacée, enroulée sur le même plan.	*Bellerophon*, Montfort.
Coquille enroulée latéralement dans la jeunesse; sur le même plan dans l'âge adulte.	*Atlanta*, Lesueur.
Coquille toujours enroulée obliquement.	*Heliconoides*, d'Orb.

IIIe Famillle. PHYLLIROIDOÆ.

Corps nu, sans nucléus ni coquille. Branchies dépendant du derme. Cette famille, qui ne comprend que le genre *Phylliroe*, fait évidemment le passage aux Nudibranches, tout en manquant de pied proprement dit.

On n'a pas jusqu'à présent trouvé de Nucléobranches dans les terrains crétacés.

IIe Ordre : NUDIBRANCHIATA.

Nudibranches, Cuvier; *Gastéropodes dermobranches*, Duméril; *Polybranches cyclobranches*, Blainville; *Gastéropodes hydrobranches*, *Tritoniens*, Lamarck; *Gymnobranchiata*, Schweiger; *Anthobranchia*, *Polybranchia*, Goldfuss.

Les Nudibranches, caractérisés par leur corps nu, par

l'absence de coquilles, le sont encore en ce qu'ils portent les branchies libres et de diverses formes, ramifiées ou en lobes, sur la partie extérieure de leur corps. Tous sont hermaphrodites, et ont besoin d'accouplement réciproque. Pied large, servant à ramper.

Pour rencontrer les Nudibranches, on n'abandonne pas encore totalement les hautes mers, puisqu'on voit l'espèce la plus élégante de toutes, le *Glaucus radiatus*, ne vivre qu'à la superficie des Océans et ne s'approcher des côtes que lorsqu'elle y est transportée par les courans; puisque les *Scillées*, prenant les *Sargassum* comme point d'appui, sont également balottées au sein de l'Océan atlantique; mais toutes les autres espèces ne vivent que sur le littoral des continens et des îles, et sont essentiellement côtières; aussi les trouve-t-on sous les rochers, où elles s'abritent, et se tiennent à l'abri du choc des vagues, sur les coraux et surtout sur les grands varechs, où elles rampent constamment, s'y fixant par leur pied, et commençant à montrer ce genre d'existence passive qu'on retrouvera chez tous les autres Gastéropodes. Parmi eux, plus de ces élégans nageurs, de ces animaux sociables qui papillonnent au sein des mers, comme les Nucléobranches aux mœurs nocturnes, aux manières agiles. Réduis à ramper lentement, les Nudibranches se réfugient dans les anfractuosités des rochers, pour cacher leur faiblesse, leur corps mollasse et nu n'étant garanti par aucune coquille, et les exposant sans défense à l'action immédiate de tous les élémens, aux attaques de tous les animaux destructeurs. C'est néanmoins parmi eux que se remarquent des formes gracieuses, des animaux ornés de couleurs variées, aussi fugaces que l'existence des espèces qui les portent.

On conçoit que la nature même de leur corps ne permette pas aux Nudibranches de se montrer à l'état fossile; aussi

ne les chercherai-je pas dans l'écorce terrestre, où leurs restes n'ont pu se conserver, en supposant qu'ils y aient jamais existé.

Je crois qu'on peut diviser les Nudibranches ainsi qu'il suit :

Ire Famille. DORIDÆ, d'Orb.

	Genres.
Branchies ramifiées postérieures, rayonnant ou non autour de l'anus, qui est médian.	*Doris*, Linné.
	Doridigitata, d'Orb. (1).
	Doriprismatica, d'Orb. (1)
	Onchidora.
	Plocamoceras.
	Polycera, Cuvier.
	Villiersia, d'Orb. (2).

IIe Famille. TRITONIDÆ, d'Orb.

Branchies ramifiées, placées de chaque côté du corps. Anus à droite.	*Tritonia*.
	Thethys.
	Scyllœa.

IIIe Famille. CAVOLINIDÆ, d'Orb.

Corps prismatique. Branchies digitées, placées par lignes sur les côtés du dos.	*Laniogerus*.
	Glaucus.
	Cavolina.
	Calliopœa, d'Orb. (2).
	Tergipes.

IVe Famille. PLACOBRANCHIDÆ, d'Orb.

Branchies formées de stries nombreuses sur le dos.	*Placobranchus*.

(1) J'ai établi ces divisions en 1837, dans l'*Histoire naturelle des Canaries*, p. 38, 39.

(2) Ces genres ont été établis en 1837, *Magasin de zoologie*.

Vᵉ Famille. DIPHYLLIDÆ, d'Orb.

	Genres.
Branchies en lamelles longitudinales (1) sous le manteau, à la partie antérieure, et de chaque côté.	*Diphyllidia.* *Phyllidæ.*

IIIᵉ Ordre. TECTIBRANCHIATA.

Tectibranches, Cuvier, Goldfuss; *Monopleurobranches*, Blainville; *Gastéropodes adelobranches*, Duméril; *Bulléens* et *Aplysiens*, Lamarck.

Branchies sur le côté, à droite ou à gauche, cachées par le manteau, et en cône pyramidal. Pied variable, très-volumineux et lobé, servant à la reptation. Le manteau est enveloppé ou recouvre une coquille enroulée obliquement à tours embrassans, ou bien très-large et à peine oblique. Sexes réunis, accouplement réciproque, parties de la génération souvent très-séparées, toujours antérieures aux branchies; l'anus en arrière.

Parmi les Tectibranches, plus de Mollusques spécialement nageurs, parcourant avec vîtesse l'élément aqueux; plus d'animaux vivant en société au sein des mers. Tous sont destinés à ramper, et, dès lors, à peu d'exceptions près, ils sont côtiers, et préfèrent même, en raison de leur faiblesse et des habitudes qui s'en suivent, les lieux paisibles abrités, les fonds de sable ou de vase; aussi les trouve-t-on plus particulièrement, soit dans les golfes, soit dans les anses, soit même dans les eaux stagnantes des marais maritimes, où, néanmoins,

(1) Je crois avoir, le premier, reconnu (*Voyage dans l'Amérique méridionale*, Mollusques) que les Diphyllidies n'ont pas, comme l'a dit Cuvier, les branchies disposées par plis transverses, sous le pourtour du manteau, mais que ces branchies sont seulement en avant et en lames longitudinales.

presque tous nocturnes, ils ne quittent leur retraite qu'au crépuscule, pour venir ramper lentement sur les plages tranquilles, cachés sous une légère couche de vase, dans les régions que trouble rarement la tempête. Malgré la monotonie de leurs mœurs, malgré leur apparente apathie, les Tectibranches montrent des animaux de formes bizarres, ornés de vives couleurs. Ils appartiennent surtout aux mers tempérées et chaudes.

Le nombre des Tectibranches s'est toujours accru jusqu'à notre époque, de sorte qu'ils sont aujourd'hui beaucoup plus communs qu'ils ne l'étaient aux époques antérieures. Les premières espèces ont paru sous la forme de Bulles, à l'époque des terrains jurassiques; ils me sont, jusqu'à présent, inconnus dans les terrains crétacés. Ainsi, jusqu'à l'époque tertiaire, ils n'auraient fait que se montrer, tandis qu'aux couches tertiaires même ils figurent en grande quantité, dans tous les bassins. Le total des espèces fossiles, est loin, pourtant, d'être aussi élevé que celui des espèces qui vivent au sein des mers actuelles, où elles ont atteint le maximum de leur développement numérique.

Je crois qu'on peut les diviser ainsi qu'ils suit :

Ire Famille. PLEUROBRANCHIDÆ, d'Orb. Branchies à droite ou à gauche, ainsi que les organes de la génération. Orifices de la génération rapprochés en avant; anus en arrière des branchies.

	Genres.
Branchies à gauche, sans coquille.	*Posterobranchus*, d'Orb.
Branchies à droite; une coquille externe dans le manteau.	*Pleurobranchus.*
Branchies à droite, sans coquille interne.	*Pleurobranchæa.*
Branchies à droite, une coquille externe.	*Umbella.*

IIe Famille. Aplysidæ. Branchies et organes de la génération à droite; orifices des deux sexes très-séparés et liés par un canal; l'organe mâle à la base du tentacule, l'organe femelle en avant des branchies. Des tentacules très développés.

	Genres.
Manteau contenant une coquille.	*Aplysia.*
Manteau sans coquille.	*Notarchus.*

IIIe Famille Bullidæ. Branchies et organes de la génération à droite. Orifices séparés. Souvent les tentacules manquent.

Point de coquille ni d'estomac pierreux; point de manteau distinct.	*Gasteropteron.*
Point de coquille; un manteau distinct.	*Akera.*
Une coquille interne, dans le manteau.	*Bullœa.*
Une coquille externe, renfermant le manteau.	*Bulla.*

IV. Ordre Pulmobranchiata.

Pulmonés, Cuvier, Férussac; *Pulmobranches*, Blainville; Pulmobranchia, Goldfuss.

Les Pulmobranches réunissent des animaux respirant l'air élastique au moyen d'une ouverture percée sous le bord droit de leur manteau, qu'ils ouvrent et ferment, suivant le besoin. Cette ouverture communique à une cavité tapissée, surtout en dessus, d'un réseau de vaisseaux pulmonaires qui leur tient lieu des branchies des autres Mollusques. Pied médiocre, une coquille ou non; point d'opercule. Sexes réunis; accouplement réciproque.

Pour étudier les Pulmobranches, on doit abandonner cette mer agitée et sans horizon, ces plages sablonneuses où la

houle vient se dérouler et mourir, ces rochers battus de la vague, ces bancs de coraux, édifices lentement élevés du sein des eaux jusqu'à leur surface, par d'innombrables animaux. Il faut abandonner, en un mot, toutes les eaux maritimes ou salées, pour s'enfoncer dans l'intérieur des terres. Mais on ne doit pas borner ses recherches aux riches campagnes qu'anime la culture, aux plaines verdoyantes, à ces majestueuses forêts aussi vieilles que le monde. Si l'on ne trouve que là une partie des êtres dont on s'occupe, on doit chercher les autres au bord des lacs limpides, dans les marais et surtout dans ces méandres pittoresques des fleuves, des rivières et des ruisseaux, qui sillonnent en tous sens les continens.

Parmi les Pulmobranches, plus d'animaux nageurs, doués de puissans organes de locomotion, vivant dans les océans; plus de ces animaux côtiers, rampant sur des plages et des rochers maritimes. Les Pulmobranches rampent aussi, mais sur la terre, et seulement lorsqu'une pluie bienfaisante vient rendre la vie à la nature haletante, sous les feux de l'été, ou lorsque la rosée du matin n'a pas encore été absorbée. Tout le reste de l'année, au temps des sécheresses, dans les régions chaudes, durant les rigueurs d'un hiver glacé dans les pays froids, ils restent cachés et engourdis sous les pierres ou dans les troncs d'arbres vermoulus.

Les végétaux s'étant montrés sur le globe terrestre, dès les époques les plus reculées, on devait s'attendre à voir paraître, avec tous les animaux qui vivent actuellement à leur dépens, les Hélices purement herbivores. Il n'en est pourtant pas ainsi; et, malgré les assertions de quelques auteurs qui ont pris des coquilles marines pour des Pulmobranches, je crois qu'ils n'ont pas existé à l'époque carbonifère. Si je cherche dans les couches supérieures de l'écorce terrestre, je n'en trouve aucune trace au sein des terrains jurassiques et

crétacés, et je crois qu'il ne se sont réellement montrés sur la terre qu'à l'époque des terrains tertiaires, où je les vois sous les mêmes formes qu'aujourd'hui, mais en très-petit nombre, comparativement à la multiplicité des espèces qu'on en rencontre dans toutes les régions continentales. Ainsi les Pulmobranches parurent pour la première fois à l'époque tertiaire; et je puis dire qu'actuellement ils sont cinquante fois plus nombreux, plus variés qu'ils ne l'ont été, et se trouvent au maximum de leur développement numérique.

Je proposerais de les diviser ainsi quil suit :

	Genres.
Ire Famille. LIMACIDÆ. Corps dont la coquille est interne, réduite à un simple rudiment souvent nul. Habitudes terrestres.	*Vaginulus.* *Limax.* *Arion.* *Parmacellus.* *Cryptellus.* *Testacellus.*
IIe Famille. COLIMACIDÆ. Corps contenu dans une coquille spirale, déprimée ou allongée; quatre tentacules, les deux supérieurs oculés. Habitudes terrestres.	*Vitrina.* *Succinæa.* *Helix.* *Achatina.* *Bulimus.* *Pupa.* *Clausilia.*
IIIe Famille. AURICULIDÆ. Corps renfermé dans une coquille spirale, à columelle pourvue de plis; deux tentacules non oculifères, les yeux placés à la base des tentacules; une cavité pulmonaire. Habitudes demi-aquatiques et demi-terrestres.	*Carichium.* *Scarabœus.* *Auricula.*

Les coquilles marines fossiles, dès lors pectinibranches,

rapportées à tort à ces genres, appartiennent à la famille des Actéonidées; je n'admets aucune Auricule marine.

	Genres.
IV$_e$ Famille. LYMNEIDÆ. Corps renfermé dans une coquille allongée ou déprimée; deux tentacules contractiles non oculés; une cavité pulmonaire. Habitudes purement aquatiques.	*Lymneus.* *Chilina.* *Physa.* *Planorbis.* *Ancylus.*

N. B. Je ne connais aucun de ces genres dans les terrains crétacés.

Ve Ordre. PECTINIBRANCHIATA.

Les Pectinibranches sont caractérisés par un animal gastéropode, pourvu, dans une large cavité, d'un peigne branchial, dont l'orifice est sur la tête, entre le manteau; pied de forme variable, toujours bien développé, tête distincte, pourvue d'yeux sur leur base externe. Leurs deux sexes sont réunis ou séparés, suivant les familles et même les genres. L'animal est presque toujours recouvert d'une coquille spirale, ayant ou non fixé, au pied, un opercule corné ou pierreux, qui en ferme l'entrée.

Avant d'abandonner tout-à-fait ces campagnes variées, ces montagnes agrestes où vivent les Pulmobranches, cherchons y encore quelques-unes des familles, dont je vais m'occuper; puis, descendant vers le littoral maritime, suivons les contours des plages sablonneuses des golfes profonds où les eaux douces se mêlent au liquide salé, les rochers escarpés constamment battus de la vague, et ces récifs de coraux, œuvres gigantesques d'êtres les moins parfaits. C'est en ces lieux, soit dans les parties que les marées laissent périodiquement à découvert, soit dans les profondeurs voisines de l'Océan, que, suivant les habitudes propres à chaque espèce, les nom-

breux Pectinibranches rampent humblement à la surface, condamnés à une existence des plus passive.

Les Pectinibranches, pris dans leur ensemble, appartiennent à toutes les époques géologiques de l'animalisation du globe ; ils se montrent en petit nombre, il est vrai, avec les Trilobites, dans les terrains siluriens, mais leurs formes alors ne sont pas variées. Peu différens, beaucoup plus nombreux, ils se répandent dans les couches du terrain carbonifère, où ils sont loin, cependant, de paraître plus multipliés que les autres séries zoologiques. La variété de leur forme augmente sensiblement, et ils croissent numériquement dans le muschelkalk, tout en changeant peu d'ensemble. Au sein des terrains jurassiques, si riches en restes de Céphalopodes cloisonnés, les Pectinibranches sont inférieurs en nombre, bien que relativement plus nombreux que dans les couches antérieures; alors ils ont des formes particulières. Dans les terrains crétacés, ils sont moins multipliés que dans les terrains tertiaires, époque où plusieurs des genres des couches qui ont précédé s'effacent, tandis que, pour la première fois, on trouve presque tous les genres existans de nos jours. Pour la première fois aussi, les Pectinibranches forment la série la plus nombreuse de la zoologie de cette époque, se multipliant encore dans les mers actuelles.

Je crois qu'on peut placer comme il suit les familles de l'ordre des Pectinibranches : *Cyclostomidæ*, *Ampullaridæ*, *Paludinidæ*, *Littorinidæ*, *Pyramidellidæ*, *Acteonidæ*, *Naticidæ*, *Neritidæ*, *Trochidæ*, *Haliotidæ*, *Pleurotomaridæ*, *Janthinidæ*, *Cypræadæ*, *Olividæ*, *Strombidæ*, *Volutidæ*, *Buccinidæ*, *Cassidæ*, *Muricidæ*, *Lamellaridæ*, *Vermetidæ*, *Siphonaridæ*, *Crepidulidæ*. Presque toutes se trouvant dans les terrains crétacés, je vais passer successivement en revue chacune de ces familles.

Ire Famille. CYCLOSTOMIDÆ.

Chrismobranches cricostomes, Blainville.

L'animal porte deux tentacules coniques aigus, contractiles, dont les yeux sont à la base postérieure ou externe de ces derniers. Tête proboscidiforme ; cavité cervicale ouverte en avant et tapissée d'un réseau vasculaire servant à la respiration aérienne. Les deux sexes séparés sur deux individus distincts. *Coquille* spirale, variable dans sa forme, ainsi que l'opercule qui la ferme. Ce sont des animaux tout-à-fait terrestres, habitant même les terrains secs des régions chaudes et tempérées.

On ne trouve de Cyclostomidées fossiles que dans les terrains tertiaires. Beaucoup des espèces qu'on y a rapportées dans les terrains plus anciens sont des coquilles marines appartenant à d'autres familles, comme on pourra le voir par es synonymies que j'en donnerai.

Les genres que je conserve dans les familles sont les suivans :

1. ODONTOSTOMA, d'Orb. (1) *Coquille* déprimée, polie extérieurement. *Bouche* semi-lunaire, sans péristome ni bords réfléchis. Columelle encroutée, pourvue d'un pli très-saillant. Des Antilles.

2. HELICINA, Lamarck. *Coquille* déprimée, non polie. *Bouche* semi-lunaire, avec un péristome souvent réfléchi. Columelle encroutée, sans plis. Un opercule à élémens concentriques.

3. CYCLOSTOMA, Lamarck. *Coquille* allongée ou déprimée, non polie. *Bouche* circulaire, à bords réunis, souvent réflé-

(1) J'ai établi ce genre dans mon *Histoire des Mollusques des Antilles*, t. 1. p. 237.

chis. Columelle lisse, tours contigus. Opercule spiral. Vie terrestre.

IIe famille. AMPULLARIDÆ, d'Orb.

Je place, dans cette famille, des coquilles purement fluviatiles, dont les animaux jouissent de la faculté de respirer par des branchies et par une poche pulmonaire; conformation qui leur permet de passer une partie de l'année hors de l'eau (1). Ils ont, en effet, un peigne branchial sur le côté droit, et sur la tête une large bourse pulmonaire. Cette famille diffère des autres par la présence de quatre tentacules, dont les inférieurs sont des appendices buccaux. Les Ampullaridées ont souvent un très-long tube respiratoire. Leurs sexes sont séparés sur des individus distincts. Le pied porte un opercule formé d'élémens concentriques. *Coquille* spirale, à bouche ovale, entière. Les coquilles de cette famille se distinguent des Natices avec lesquelles beaucoup d'auteurs les ont confondues par leur test non encroûté sur la columelle, par leur ombilic sans funicule, par leur coquille mince, couverte d'un épiderme épais, et rugueux au-dehors, à sommet le plus souvent rongé. Toutes les espèces sont d'eau douce, et appartiennent aux régions chaudes des continens.

Trompés par la forme extérieure, beaucoup de conchyliologistes, parmi lesquels je puis citer Lamarck, etc., ont placé parmi les *Ampullaires* des coquilles marines que je rapporte aux Natices. Je puis dire même, que je ne connais de véritables *Ampullaridées* fossiles que dans les terrains tertiaires, et aucune dans les terrains crétacés.

Je divise les ampullaridées en trois sous-genres.

1. CERATODES, Guilding. Coquille déprimée, pour ainsi

(1) Voyez mes expériences à cet égard, *Voyage dans l'Amérique méridionale*, Moll., p. 364.

dire enroulée sur le même plan. Animal pourvu d'une longue trompe respiratoire.

2. AMPULLARIA, Lamarck. Coquille oblongue, renflée. Animal pourvu d'une trompe respiratoire très-allongée.

3. AMPULLOIDES, d'Orb. Coquille ventrue, animal dépourvu de trompe respiratoire.

IIIe famille. PALUDINIDÆ.

Les animaux de cette famille sont libres, pectinibranches, pourvus de deux tentacules conico-subulés, plus ou moins longs, portant, avec ou sans renflement, les yeux près de leur base externe. Leur bouche, proboscidiforme, terminale, est ou non munie d'une trompe rétractile; leur manteau est entier ou découpé sur ses bords, et toujours dépourvu de tube respiratoire. *Coquille* plus ou moins allongée, spirale, très-variable dans sa forme, à bouche entière.

Je réunis, dans cette famille, les genres *Truncatella, Paludina, Paludestrina, Melania, Turritella, Scalaria, Rissoa* et *Rissoina*, dont les quatre derniers seulement se sont offerts dans les terrains crétacés.

Ier genre. TRUNCATELLA, Risso.

Pied divisé en deux par un sillon médian. Opercule oval, corné, composé d'élémens concentriques. *Coquille* cylindracée, tronquée dans l'âge adulte, l'extrémité de la spire se séparant du reste. Bouche entière, ovale. Vie demi-aquatique, marine. On n'en connaît pas de fossile.

IIe genre. PALUDINA, Lamarck.

Tentacules oculés, au quart de leur longueur, du côté extérieur et sur un pédoncule; manteau entier. Opercule corné ou pierreux à élémens concentriques. *Coquille* plus ou moins allongée, à ouverture ovale, le plus souvent modifiée par

l'avant-dernier tour, et anguleuse en arrière; labre non sinueux, sans être renversé en avant. *Vivantes*, des eaux douces seulement. *Fossiles*, des terrains tertiaires d'eau douce.

IIIe genre. PALUDESTRINA, d'Orb. (1).

Tentacules courts non oculés; les yeux situés à la base des tentacules, à leur partie externe et sans pédoncule. Manteau à bords entiers. Opercule corné, spiral. *Coquille* analogue à celle des Paludines. *Vivantes*, des eaux saumâtres et salées du littoral. *Fossiles*, des couches marines des divers terrains.

IVe genre. MELANIA, Lamarck.

Tentacules longs, filiformes, portant les yeux sur le côté externe, près de leur base. Manteau découpé sur les bords. Opercule corné, étroit, à sommet très-légèrement spiral. *Coquille* allongée, pourvue d'un épiderme épais. Bouche ovale. Labre sinueux, légèrement renversé en avant. *Vivantes*, des eaux douces des régions chaudes seulement. *Fossiles*, des terrains tertiaires d'eau douce exclusivement.

Jusqu'à présent, toutes les coquilles fossiles, qui ressemblaient plus ou moins extérieurement aux Mélanies, ont été placées dans ce genre; de là ce mélange continuel de coquilles d'eau douce et de coquilles marines, qui n'existe réellement pas. Pour moi, toutes les véritables Mélanies sont des eaux douces, et les espèces marines qu'on y a rapportées à tort appartiennent aux genres *Eulima*, *Chemnitzia* et *Rissoina*, comme on pourra le reconnaître quand je traiterai de ces genres.

(1) J'ai établi ce genre, *Mollusques des Antilles*, t. 2, p. 7. On voit qu'il se distingue zoologiquement des Paludines, par la place de ses yeux, par son opercule, et par le lieu où il vit.

V° genre. TURRITELLA, Lamarck.

Animal pourvu d'un pied subtriangulaire, tronqué en avant. Tête proboscidiforme, munie de deux longs tentacules coniques, portant les yeux près de la base, à leur partie externe. Manteau très-extensible, souvent découpé, se déployant sur la partie antérieure de la coquille. *Opercule* corné, spiral, composé d'un très-grand nombre de tours très-rapprochés, à bords frangés.

Coquille allongée, turriculée. *Bouche* arrondie ou quadrangulaire, entière, à bords désunis en arrière ; labre souvent sinueux en avant.

Rapports et différences. Les Turritelles, tout en se rapprochant beaucoup des Mélanies par leur animal, s'en distinguent surtout par leur manteau plus extensible, et par leur opercule, composé de tours de spire très-rapprochés. Leur coquille les en rapproche également beaucoup, par le sinus antérieur de sa bouche, mais elles s'en distinguent par cette bouche plus courte, plus arrondie, non anguleuse en arrière, souvent quadrangulaire.

Ces coquilles habitent à une assez grande profondeur sur le littoral de toutes les mers. Elles sont néanmoins plus nombreuses dans les mers chaudes que dans les régions froides.

Inconnues, jusqu'à présent, dans les terrains de transition et dans la formation jurassique, les Turritelles ont commencé à paraître à la surface du globe avec les étages crétacés, qui en contiennent d'autant plus d'espèces, qu'ils sont plus supérieurs. Elles augmentent encore de nombre avec les terrains tertiaires, où elles étaient, pour ainsi dire, aussi multipliées qu'elles le sont aujourd'hui au sein des mers.

On a décrit et figuré *sept* espèces de Turritelles des terrains crétacés, sur lesquelles je n'ai pu en voir que *trois*.

Les matériaux que j'ai réunis m'ont fait élever ce nombre à quatorze.

N° 251. TURRITELLA DUPINIANA, d'Orbigny.

Pl. 151, fig. 1-3.

T. *testâ elongatâ*; *spirâ*, *angulo* 13°; *anfractibus convexiusculis*, *transversìm costatis : costis inæqualibus; aperturâ subquadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 130°. — Longueur totale donnée par l'angle, 40 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{14}{100}$. — Angle sutural, 100°.

Coquille allongée, conique. *Spire* formée d'un angle spiral régulier, composée de tours peu convexes, séparés par de profondes sutures. Ils sont ornés, en travers, de côtes simples, très-inégales en grosseur, et parmi lesquelles on en remarque trois plus élevées que les autres. Les côtes sont traversées par quelques lignes d'accroissement. Dernier tour subcaréné en haut, plane en-dessus, et marqué, là, de stries fines transversales. *Bouche* un peu quadrangulaire.

Rapports et différences. L'inégalité de ses côtes ne permet de confondre cette espèce avec aucune autre des terrains crétacés. La forme en est un peu celle de la *T. terebra.*

Localité. Elle a été découverte par M. le docteur Dupin, dans les couches néocomiennes inférieures de Marolle (Aube).

Explication des figures. Pl. 151, fig. 1. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche, restauré sur un échantillon de la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Un tour du même, grossi.

Fig. 3. Dessus du dernier tour, grossi.

N° 252. TURRITELLA ANGULATA, d'Orbigny.

Pl. 151, *fig.* 4-6.

T. *testâ elongatâ, aciculatâ; spirâ, angulo* 10°; *anfractibus convexiusculis, anticè posticèque impressis, transversim tenuiter striatis, longitudinaliter undulato-* 5-*costatis; aperturâ subquadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 10°. — Longueur totale; 30 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{15}{100}$. — Angle sutural, 105°.

Coquille très-allongée, aciculée. *Spire* formée d'un angle spiral un peu convexe, composée de tours très-hauts, convexes au milieu, marqués d'une dépression en haut et en bas, avant la suture, qui n'est pas concave. Chaque tour est orné, en long, par révolution complète, de cinq à six fortes côtes saillantes, arrondies, obliques, non arrêtées, qui se correspondent sur la longueur, et rendent la coquille pentagone ou hexagone. Chaque tour est, de plus, marqué en travers de très-nombreuses stries inégales, parmi lesquelles on en remarque deux ou trois supérieures, plus grosses que les autres.

Le dernier tour, caréné en avant, a les $\frac{15}{100}$ de la longueur totale. Il paraît être lisse en dessus. *Bouche* un peu carrée.

Rapports et différences. La série longitudinale des côtes de cette espèce, ainsi que le rétrécissement de ses tours, en fait une Turritelle entièrement différente de toutes les autres.

Localité. Elle a été recueillie par M. Dupin aux environs de Marolle (Aube), dans le calcaire à spatangues ou néocomien inférieur. Je l'ai également trouvée dans la même couche à Bettancourt-la-Ferrée, près de Saint-Dizier (Haute-Marne).

Explication des figures. Pl. 151, fig. 4. Coquille entière, un peu grossie. De ma collection.

Fig. 5. Un tour de spire grossi, de la même espèce.

Fig. 6. Dessus du dernier tour.

N° 253. TURRITELLA LÆVIGATA, Leymerie.

Pl. 151, fig. 7-9.

Turritella lævigata, Leymerie, 1841. Mém. de la soc. géol., t. 4, p. 342.

T. *testâ elongatâ; spirâ, angulo* 10° $\frac{1}{2}$; *anfractibus complanatis, lævigatis, anticè subcarinatis; aperturâ quadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 10°. — Longueur totale donnée par l'angle, 35 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{25}{100}$. — Angle sutural, 96°.

Coquille subulée, conique. *Spire* formée d'un angle spiral régulier et composée de tours plats et lisses, à peine un peu renflés en haut, non séparés par la suture. Le dernier tour est un peu caréné en dessus. *Bouche* quadrangulaire.

Rapports et différences. Par sa simplicité même, sa surface étant entièrement lisse, cette espèce se distingue de toutes les Turritelles des terrains crétacés, et même de celles des autres terrains.

Localité. Elle a été découverte par M. Leymerie, dans le calcaire à spatangues ou néocomien inférieur de Marolle (Aube).

Explication des figures. Pl. 151, fig. 7. Individu entier, un peu grossi. De la collection de M. Leymerie.

Fig. 8. Un tronçon du même, grossi.

Fig. 9. Le dessus du dernier tour, grossi.

N° 254. TURRITELLA VIBRAYEANA, d'Orbigny.

Pl. 151, fig. 10-12.

Turritella rigida, Michelin, 1838. Mém. de la soc. géol., t. 3, p. 99.

T. *testâ elongatâ, conicâ; spirâ angulo 12°. Anfractibus complanatis, transversim striato-costatis: costis granulatis; aperturâ angustatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 12°. — Longueur totale, 41 millim. — Angle sutural, 101°.

Coquille très-conique, subulée. *Spire* formée d'un angle spiral très-régulier, et composée de tours sans saillie, à peine séparés par une légère suture, ornés, en travers, de stries et de côtes alternant entre elles, parmi lesquelles on distingue quatre côtes plus hautes que les autres. Entre ces quatre côtes il y en a trois autres moins élevées que les premières, mais bien plus marquées que les stries. Ces sept côtes sont granuleuses. Le dernier tour est anguleux à sa partie supérieure, et marqué de deux côtes en dessus. *Bouche* anguleuse.

Rapports et différences. Cette coquille se distingue des autres espèces par les sept côtes granuleuses, inégales, dont elle est ornée. La forme plane de ses tours la fait également différer des Turritelles qui suivent.

Localité. Commune dans le gault supérieur, cette espèce a été recueillie, à Maurepaire, aux Gasty, à Ervy, à Cléry (Aube), par MM. Clément Mullet, de Vibraye, Dupin, Michelin et par moi; elle se trouve également à Saint-Paul de Fenouillet (Pyrénées-Orientales), où M. Paillette l'a trouvée.

Histoire. M. Michelin regarde cette espèce comme l'ana-

logue du *Turritella rigida*, Sowerby (Trans. géol. soc., t. 3, pl. 38, f. 19), fossile de Gosau; mais il suffit de comparer ces deux espèces, pour s'assurer qu'elles diffèrent complètement. La Turritelle que M. Michelin rapporte à l'espèce de Gosau est donc tout-à-fait nouvelle, et je la dédie à M. de Vibraye.

Explication des figures. Pl. 151, fig. 10. Individu entier, de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 11. Un tronçon, grossi.

Fig. 12. Dessus du dernier tour.

N° 255. TURRITELLA HUGARDIANA, d'Orbigny.

Pl. 151, fig. 13-16.

T. *testâ subulatâ; spirâ, angulo* 8°; *anfractibus convexis, transversìm costatis : costis inæqualibus, numerosis; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, environ 8 degrés.

Coquille très-allongée, subulée. *Spire* composée de tours convexes, très-hauts, ornés, en travers, de sept grosses côtes et de petites intermédiaires. *Bouche* ovale, oblongue. Moule intérieur lisse.

Rapports et différences. Cette coquille se distingue des autres du genre par ses tours convexes, par sa spire des plus allongées. L'espèce la plus voisine est la *T. difficilis* d'Uchaux, dont son angle spiral la fait différer ainsi que la disposition de ses côtes.

Localité. Elle a été recueillie par M. Hugard, dans le grès vert de Cluse (Savoie), que ses fossiles me font rapporter, au gault supérieur. Je crois qu'un moule recueilli à Escragnolle (Var), par M. Astier, appartient aussi à cette espèce.

Explication des figures. Pl. 151, fig. 13. Une partie, de grandeur naturelle.

Fig. 14. Un tronçon, grossi.

Fig. 15. Un tronçon de moule, de la même localité.

Fig. 16. Un moule du Var.

N° 256. TURRITELLA RAULINIANA, d'Orbigny.

Pl. 151, fig. 17-18.

T. *subulatâ; spirâ, angulo* 18°; *anfractibus subcomplanatis, transversìm tenuiter striatis; aperturâ subquadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 18°. — Longueur totale, 40 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{20}{100}$. — Angle sutural, 93°.

Coquille assez peu allongée, conique. *Spire* formée d'un angle spiral assez régulier, composée de tours presque plans, peu séparés, très-finement striés en travers. *Bouche* un peu carrée.

Rapports et différences. Assez voisine, par sa forme du *T. lævigata*, cette espèce s'en distingue par ses stries.

Localité. M. Raulin l'a découverte à Machéroménil (Ardennes), dans les couches de grès du gault.

Explication des figures. Pl. 151, f. 17. Individu entier, restauré sur un échantillon de la collection de M. Raulin.

Fig. 18. Un tour de la même, grossi.

Espèces de la craie chloritée.

N° 257. TURRITELLA DIFFICILIS, d'Orbigny.

Pl. 151, fig. 19-20.

T. *testâ conicâ; spirâ, angulo* 16°; *anfractibus convexis, transversìm* 6 *costatis : costis simplicibus, supernè majoribus; aperturâ subquadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 16°. — Longueur totale, 70 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{21}{100}$. — Angle sutural, 93°.

Coquille allongée, conique. *Spire* formée d'un angle spiral un peu convexe, composée de tours convexes, très-séparés par la suture; ornés, en travers, de six côtes simples, non granuleuses, d'autant plus espacées qu'elles sont supérieures. Le dessus du dernier tour est caréné, et pourvu de deux ou trois côtes incertaines. *Bouche* un peu carrée.

Rapports et différences. Voisine, en même temps, des espèces précédentes, surtout du *T. Verneuiliana*, elle s'en distingue par ses tours convexes régulièrement, par ses côtes dans un ordre tout différent, puisque les plus grosses sont supérieures chez l'espèce qui m'occupe, tandis que c'est l'inférieure dans le *T. Verneuiliana*.

Localité. M. Renaux et moi, nous avons trouvé cette espèce aux environs d'Uchaux (Vaucluse), dans le grès rouge, que je regarde comme appartenant aux couches moyennes de la craie chloritée. M. Renaux l'a aussi recueillie à Martigue (Bouches-du-Rhône).

Explication des figures. Pl. 151, fig. 19. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 20. Le même, vu en dessus au dernier tour.

N° 258. TURRITELLA UCHAUXIANA, d'Orbigny.

Pl. 151, fig. 21-24.

T. *testâ conico-acutâ; spirâ, angulo 17° ½; anfractibus convexiusculis, anticè carinatis, transversìm 4-costatis: costis granulatis, subæqualibus; aperturâ rotundato-quadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 17° ½. — Lon-

gueur totale, 36 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{16}{100}$. — Angle sutural, 98°.

Coquille allongée, conique, aiguë. *Spire* formée d'un angle spiral régulier, composé de tours peu convexes, pourvus antérieurement d'un méplat oblique, près de la suture. Chaque tour est orné de quatre côtes très-régulières, un peu granuleuses, dont la supérieure est la plus saillante, et l'inférieure la moins élevée. Le dessus du dernier tour est pourvu de côtes peu prononcées. *Bouche* un peu carrée.

Rapports et différences. Voisine du *T. granulata*, par sa forme et par ses granulations, cette espèce s'en distingue bien positivement par son angle spiral non pupoïde, par ses tours taillés en méplat en dessus, par quatre au lieu de cinq côtes, par sa côte supérieure la plus grande au lieu de l'inférieure, etc. Aussi commune que la précédente, elle ne se trouve pas dans le même banc. On rencontre ensemble seulement des *T. granulata*, tandis que celle-ci est toujours dans une couche distincte et jamais mélangée avec l'autre.

Localité. Elle existe aux environs d'Uchaux (Vaucluse) dans la craie chloritée moyenne, et là, à l'état de grès rouges. Elle a été recueillie par M. Requien et par moi.

Explication des figures. Pl. 151, fig. 21. Individu grossi. De ma collection.

Fig. 22. Un tour de spire, plus fortement grossi.

Fig. 23. Dessus du dernier tour.

Fig. 24. Grandeur naturelle.

N° 259. TURRITELLA RENAUXIANA, d'Orbigny.

Pl. 152, fig. 1-4.

T. *testâ oblongâ, spirâ, angulo à* 30 *ad* 35° (*junior*); *anfrac-*

tibus suprà carinatis (adulta) rotundatis; aperturâ rotundatâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 30 à 35°. — Longueur totale, 100 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{33}{100}$. — Angle sutural, 80°.

Coquille oblongue, irrégulière dans son accroissement. *Spire* pupoïde, convexe, composée de tours très-variables; dans la jeunesse, ils sont coniques, planes en dehors, où l'on remarque deux côtes saillantes, à mesure que la coquille s'accroît. Ces côtes ont déjà tout-à-fait disparu au diamètre des 20 millimètres; alors, et jusqu'au diamètre de 40 millimètres, les tours sont carénés supérieurement, et marqués, en dessus, de côtes peu élevées. A partir de ce diamètre, les tours s'arrondissent, changent d'angle sutural, en se détachant un peu, de manière à être tout à fait ronds. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Par sa forme variable, par son ensemble pupoïde, cette espèce se distingue de toutes les Turritelles connues. Néanmoins, tous les caractères la rattachent bien certainement au genre.

Localité. Cette belle espèce caractérise la craie chloritée moyenne du bassin méditerranéen. Elle a été recueillie dans le grès rouge d'Uchaux, et dans le terrain à lignites de Mondragon (Vaucluse), par MM. Renaux, Requien et par moi; dans le calcaire à Hippurites du plan d'Aups, près de la Sainte-Baume, et à la Cadière (Var), par MM. Coquand et Aguillon.

Explication des figures. Pl. 152, fig. 1. Individu adulte, vu du côté de la bouche. De ma collection, et de celle de M. Renaux.

Fig. 2. Une variété gibbeuse.

Fig. 3. Jeune individu, vu du côté de la bouche.
Fig. 4. Le même, vu en dessus.

N° 260. TURRITELLA REQUIENIANA, d'Orbigny.

Pl. 152, fig. 5-6.

Cerithium conoideum, Sowerby, Murchison et Sedwi, 1835. Trans. géol. soc., t. 3, pl. 39, fig. 18.

T. *testâ brevi, subconicâ, umbilicatâ; spirâ, angulo 32° vel 35°; anfractibus 4-costatis : costis tuberculatis; ultimo anfractu suprà 4-costato; aperturâ rotundâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral de 32 à 35°. — Longueur totale, 57 millim.

Coquille courte. *Spire* conique, un peu pupoïde, composée de tours non convexes, un peu déprimés, vers leur tiers inférieur, marqués de quatre côtes tuberculeuses, dont la supérieure et l'inférieure sont les plus fortes. Le dessus du dernier tour, un peu ombiliqué, est orné de quatre côtes; les deux extérieures les plus grosses. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Voisine de la *T. Coquandiana* par sa forme raccourcie, elle s'en distingue par sa spire plus conique, par quatre au lieu de trois côtes, à chaque tour.

Histoire. M. Murchison, en 1835, a décrit cette espèce sous le nom de *Cerithium conoideum*; mais je me vois forcé de changer cette dénomination, en plaçant l'espèce dans le genre *Turritella*, attendu qu'il s'y en trouve, depuis 1814, une autre de ce nom, décrite par M. Sowerby, Min. conch., 1, p. 109, pl. 51, f. 1-4.

Localité. Elle a été recueillie par MM. Renaux, Requien et par moi, à Uchaux (Vaucluse), dans une couche de grès rouge, que je rapporte à la craie chloritée, de l'âge de Rouen. Elle

a aussi été recueillie, par les mêmes géologues, dans le grès à lignites de Montdragon.

Explication des figures. Pl. 152, fig. 5. Individu entier, de grandeur naturelle. De ma collection.

Fg. 6. Le même, vu en dessus du dernier tour.

N° 261. TURRITELLA COQUANDIANA, d'Orbigny.

Pl. 153, fig. 1-2.

T. *testâ brevi; spirâ, angulo* 25 *vel* 37°, *anfractibus subcomplanatis*, 3-*costatis : costis inferioribus tuberculatis; ultimo anfractu suprà* 3- *vel* 5 *costis ornato; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 25 à 36°. — Longueur totale, 65 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{37}{100}$. — Angle sutural, 75°.

Coquille courte, ventrue, plus ou moins pupoïde. *Spire* très-pupoïde, surtout à son sommet, composée de tours à peine convexes, marqués, en travers, de trois côtes saillantes, dont les deux inférieures formées de tubercules; le dessus du dernier tour est orné de trois à cinq côtes transversales; le maximum existe presque toujours chez les vieux individus. *Bouche* ovale. *Couleurs.* Sur plusieurs individus, que je possède, on distingue facilement des flammules brunes, longitudinales, ondulées, qui occupent l'intervalle des tubercules.

Rapports et différences. Par sa forme raccourcie, pupoïde, cette espèce se distingue facilement des autres Turritelles; elle est néanmoins très-voisine de la *T. Requieniana*; celle-ci en diffère par trois au lieu de quatre côtes par tours.

Localité. Elle paraît se trouver dans presque toute la Provence, dans la région moyenne de la craie chloritée. Elle a été recueillie à la Cadière, au plan d'Aups, près de la Sainte-

Baume, à la Fare, à Candelon, près de Brignolle (Var), par MM. Coquand, Requien, Aguillon ; aux environs de Martigues (Bouches-du-Rhône), par M. Coquand ; aux environs de Soulage (Aude), par M. Paillette ; à Uchaux (Vaucluse), par MM. Requien, Renaux et par moi.

Explication des figures. Pl. 153, fig. 1. Individu étroit, de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 2. Dessus du dernier tour.

N° 262. Turritella Bauga, d'Orbigny.

Pl. 153, fig. 3-4.

T. *testâ elongatâ, conicâ ; spirâ, angulo* 10° ; *anfractibus subcomplanatis, transversìm inæqualiter striatis, longitudinaliter plicatis : plicis flexuosis ; aperturâ rotundato-quadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 10°. — Longueur totale donnée par l'angle, 190 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{15}{100}$. — Angle sutural. 103°.

Coquille allongée, conique. *Spire* très-régulière, à angle spiral régulier, composée de tours non saillans, à peine marqués par la suture, ornée de petites côtes inégales, parmi lesquelles on en remarque une un peu plus forte, placée vers le tiers supérieur. Des lignes d'accroissement flexueuses très-marquées viennent se croiser avec les petites côtes. Le dernier tour, en dessus, paraît être très-légèrement costulé. *Bouche*, un peu carrée, plus haute que large, un peu sinueuse sur le labre. Le moule interne est lisse, avec une très-légère dépression extérieure.

Rapports et différences. Cette magnifique Turritelle se distingue, par ses petites côtes et par les lignes flexueuses qui les

croisent de toutes les autres espèces de terrains crétacés.

Localité. Elle a été découverte par M. Bauga, aux environs de Cognac (Charente), dans une craie blanchâtre, que je crois supérieure à la troisième zone de Rudistes. Elle a conservé son test dans quelques parties.

Explication des figures. Pl. 153, fig. 3. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche. De ma collection.

Fig. 4. Le moule interne, pris sur le même échantillon.

N° 263. TURRITELLA GRANULATA, Sowerby.

Pl. 153, fig. 5-7.

Turritella granulata, Sowerby, 1827. Min. conch. 6, p. 125. Pl. 565, f. 1.

T. *testâ conicâ; spirâ, angulo* 13°; *anfractibus subconvexis, transversim* 5-*costatis : costis granulatis, inæqualibus, costâ inferiore magnâ; aperturâ ovali; labro sinuoso.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 13°. — Longueur totale, 79 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{19}{100}$. — Angle sutural, 98°.

Coquille allongée, un peu pupoïde. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours peu convexes, néanmoins très-séparés sur la suture. Ils sont ornés de cinq côtes transversales, peu saillantes, marquées de granulations très-prononcées; la côte inférieure, plus élevée que les autres, en est aussi séparée par un sillon plus ou moins prononcé. Les côtes sont traversées de lignes d'accroissement sinueuses. *Bouche* ovale, comprimée; son labre, sinueux sur le côté.

Rapports et différences. Assez voisine de la *T. Verneuiliana*, par ses tours peu saillans, par sa côte inférieure plus grosse, elle s'en distingue par ses granulations très-prononcées, par cinq côtes au lieu de six, et par sa forme plus allongée.

Localité. Nous l'avons recueillie, MM. Requien, Renaux, et moi, aux environs d'Uchaux (Vaucluse), dans un grès rouge, que je rapporte aux couches moyennes de la craie chloritée. Elle y est très-commune, surtout à Somme-Longue. Elle se trouve, en Angleterre, dans la craie de Blackdown.

Explication des figures. P. l. 153, fig. 5. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche. De ma collection.

Fig. 6. Dessus du dernier tour.

Fig. 7. Un tour grossi, pour montrer les granulations.

N° 264. TURRITELLA VERNEUILIANA, d'Orbigny.

Pl. 153, fig. 8, 9.

T. *testâ conicâ; spirâ, angulo* 14 *vel* 16°; *anfractibus convexiusculis, transversìm* 6-*costatis, inferiore costâ magnâ; aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral de 14 à 16° — Longueur totale, donnée par l'angle, 80 mill. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{17}{100}$. — Angle sutural, 100° $\frac{1}{2}$.

Coquille assez allongée, presque conique. *Spire* formée d'un angle spiral régulier, composée de tours à peine convexes, séparés pourtant par une forte suture. Ils sont ornés, chacun, de six côtes transversales bien distinctes, dont l'inférieure est plus haute que les autres, et séparée par un plus large sillon. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Son angle spiral moins aigu, ses côtes non granuleuses, et une côte de plus par tour, la distinguent du *T. granulata*, dont elle est assez voisine.

Localité. MM. Requien, Renaux et moi, nous avons recueilli cette espèce dans le grès rougeâtre des environs

d'Uchaux (Vaucluse). L'étude des terrains me fait rapporter cette couche à la craie chloritée moyenne.

Explication des figures. Pl. 153, fig. 8. Individu entier, de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 9. Le même, vu en dessus du dernier tour.

Résumé géologique sur les Turritelles.

J'ai étudié comparativement *quatorze* espèces de Turritelles des terrains crétacés, dont *trois* de l'étage néocomien, *trois* du gault, et *huit* de la craie chloritée. Il en résulterait que les Turritelles, inconnues aux formations jurassiques, sont plus nombreuses aux parties supérieures qu'aux parties inférieures des terrains crétacés.

Espèces de l'étage néocomien inférieur.

T. Dupiniana, d'Orb.
Angulata, d'Orb.
T. lævigata, Leymerie.

Espèces du gault.

T. Hugardiana, d'Orb.
Rauliniana, d'Orb.
T. Vibrayeana, d'Orb.

Espèces de la craie chloritée.

T. Bauga, d'Orb.
Coquandiana, d'Orb.
Difficilis, d'Orb.
Granulata, Sow.
T. Renauxiana, d'Orb.
Requieniana, d'Orb.
Uchauxiana, d'Orb.
Verneuiliana, d'Orb.

De ces espèces aucune n'a passé d'un étage à l'autre, et, dès lors, elles peuvent toutes être regardées comme caractéristiques de leurs couches.

Considérées par bassins, les Turritelles m'ont offert, à l'étage néocomien inférieur, les *T. Dupiniana*, *Angulata* et *Lævigata*, dans le bassin parisien seulement.

Des trois Turritelles du gault, le *T. Hugardiana* est propre au bassin méditerranéen ; le *T. Rauliniana* au bassin parisien, tandis que le *T. Vibrayeana* se trouve simultanément dans les bassins parisien et méditerranéen.

Des *huit* espèces de la craie chloritée : *une*, le *T. Bauga*, est propre au bassin pyrénéen ; *une*, le *T. Coquandiana*, se trouve simultanément dans les bassins pyrénéen et méditerranéen ; *une* dans les bassins parisien et méditerranéen, et *cinq* sont spéciales au bassin méditerranéen.

Le nombre des espèces spéciales aux différens bassins est donc de *onze*, tandis que celui des espèces communes n'est que de *trois*.

6e Genre. SCALARIA, Lamarck.

Animal court, pied oblong, tronqué carrément et pourvu d'une rainure en avant, très-obtus et arrondi en arrière. *Mufle* très-court, large. *Tentacules* longs, effilés, à la base desquels, à la partie externe, sont situés les yeux, sur un léger renflement ; manteau médiocre, à bords lisses. *Opercule* corné, spiral, composé de peu de tours.

Coquille variable dans son allongement, sans épiderme, ornée de côtes élevées, qui marquent, en dehors, les différens points de l'accroissement. Ses tours de spire sont convexes, souvent à peine en contact, sans se recouvrir. Bouche ronde ou ovale ; bords entiers. *Nucleus* toujours lisse, sans côtes, et de forme allongée.

Rapports et différences. Les Scalaires ont la forme extérieure des Turritelles, mais elles s'en distinguent par leur animal, par l'opercule, composé de beaucoup moins de tours de spire, et enfin par la coquille qui est tout-à-fait différente, ayant la bouche ronde, les bords entiers, et surtout ce singu-

lier caractère des côtes élevées longitudinales, qui marquent tous les points d'arrêt des bouches successives.

Pour faciliter la reconnaissance des espèces, on peut les diviser en deux groupes :

1° Les CARINATI, pour les Scalaires pourvues d'une carène antérieure, transversale aux côtes. (Ex. *S. pseudoscalaris*, Risso; *S. Dupiniana*, d'Orb.)

2° Les PRETIOSI, pour les Scalaires qui manquent de cette carène, dont les côtes ne sont pas interrompues en avant. (Ex. *S. pretiosa*; *S. albensis*, d'Orb.)

Les Scalaires vivent actuellement dans les mers chaudes et tempérées ; elles se trouvent toujours au niveau et au-dessous des plus basses marées, sur les fonds de sable vaseux.

Jusqu'à présent, ce genre parait être inconnu à la formation jurassique. Il commencerait donc avec la faune des terrains crétacés, puisque j'ai pu réunir, pour les différens étages, sept espèces, dont une seule était décrite, mais n'avait pas été placée dans le genre *Scalaria*. (C'est le *Melanopsis Clementina*, de M. Michelin.)

Espèces de l'étage néocomien inférieur.

N° 265. SCALARIA CANALICULATA, d'Orbigny.

Pl. 154, fig. 1-3.

S. *testâ elongatâ, imperforatâ, transversìm tenuiter striatâ, longitudinaliter costatâ: costis minutis, obtusis, flexuosis; spirâ, angulo 17°; ultimo anfractu subcarinato; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 17°. — Longueur totale, donnée par l'angle, 42 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{32}{100}$. — Angle sutural, 101°.

Coquille très-allongée, non ombiliquée, finement striée, en travers partout. Côtes longitudinales petites, peu élevées, obtuses, non carénées, un peu flexueuses, au nombre de dix-sept par tour. *Spire* composée de tours larges, assez convexes, séparés par une suture marquée; le dernier tour est pourvu, en avant, d'une carène très-obtuse, avant laquelle les côtes s'interrompent; le dessus est un peu canaliculé. *Bouche* ovale. Le moule n'a pas de canal.

Rapports et différences. Par ses côtes serrées, par sa carène peu marquée, et surtout par l'espèce de canal du dessus du dernier tour, cette espèce se distingue de toutes les autres espèces décrites.

Localité. Elle a été découverte par M. Dupin, aux environs de Marolle (Aube), dans le calcaire néocomien inférieur. Elle a son test. Je l'ai aussi recueillie près de Wassy (Haute-Marne), dans les couches néocomiennes; M. Carteron l'a trouvée à Renaud-du-Mont, près de Morteau (Doubs), dans le terrain néocomien. M. Coquand l'a rencontrée à Lioux (Basses-Alpes), dans les mêmes couches, et M. Astier à la source du Loup (Var); M. Robineau-Desvoidy, enfin, près de Saint-Sauveur (Yonne).

Explication des figures. Pl. 154, fig. 1. Individu de grandeur naturelle. Restauré sur un échantillon de la collection de M. Dupin et de la mienne.

Fig. 2. Le même, vu en dessus du dernier tour.

Fig. 3. Un moule intérieur.

N° 266. SCALARIA ALBENSIS, d'Orbigny.

Pl. 154, fig. 4-5.

S. *testâ turritâ, imperforatâ, transversìm tenuiter striatâ, longitudinaliter costatâ: costis flexuosis, obtusis, anticè*

posticèque evanescentibus; spirâ, angulo 13°, ultimo anfractu non carinato; aperturâ subrotundatâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 13°. — Longueur totale, 59 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{18}{100}$. — Angle sutural, 100°.

Coquille conique, non ombiliquée, striée très-finement en travers, partout. Côtes longitudinales, flexueuses, très-obtuses, non arrêtées, effacées en avant et en arrière de chaque tour. Elles sont au nombre de onze par tour. *Spire* formée d'un angle régulier, et composée de tours peu renflés, peu séparés par la suture; le dernier manque de carène, en dessus; cette partie, convexe, est marquée de stries et de lignes d'accroissement. *Bouche* arrondie.

Rapports et différences. Par son manque de carène supérieure, cette espèce se rapproche du S. *Gastyna*, mais elle s'en distingue par ses côtes onduleuses, par l'interruption de celles-ci vers le bas; enfin par son angle spiral, moins ouvert.

Localité. Cette charmante espèce a été découverte, par M. le docteur Dupin, dans le calcaire à *spatangus retusus*, ou néocomien inférieur. M. Robineau-Desvoidy l'a recueillie dans les mêmes couches, près de Saint-Sauveur (Yonne).

Explication des figures. Pl. 154, fig. 4. Individu entier, restauré sur un échantillon de la collection de M. Dupin.

Fig. 5. Le même, vu en dessus du dernier tour.

Espèces du Gault.

N° 267. Scalaria Clementina, d'Orbigny.

Pl. 154, fig. 6-9.

Melanopsis Clementina, Michelin, 1833. Magasin de zoologie, classe V, pl. 39.

— — Michelin, 1838. Mém. de la Soc. géol., t. 3, p. 99.

Melanopsis Clementina, Leymerie, 1841. Mém. de la Soc. géol., t. 4, p. 320.

S. *testâ elongatâ, turrito-subulatâ, imperforatâ, transversim tenuiter striatâ, longitudinaliter costatâ : costis undulatis, obtusis ; spirâ, angulo* 12° ; *ultimo anfractu, anticè carinifero ; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 12°. — Longueur totale, 100 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{15}{100}$. — Angle sutural, 104°.

Coquille allongée, subulée, non ombiliquée, marquée, en travers, de stries très-fines, qui passent sur les côtes longitudinales ; celles-ci onduleuses, atténuées à leurs extrémités, saillantes au milieu de leur longueur, sans cesser d'être obtuses, et sans être nettement séparées de leurs intervalles. Elles sont, dans le jeune âge, bien plus saillantes, et alors au nombre de neuf par tour ; puis elles s'atténuent un peu, et sont au nombre de dix à douze au dernier tour. Le dernier tour est marqué, en avant, d'une côte transversale où viennent s'achever les côtes ; la partie qui lui est antérieure n'a plus que les stries transversales. *Spire* formée d'un angle régulier, sur presque toute sa longueur. Le commencement seulement est plus ouvert ; elle est composée de tours très-larges, séparés par des sutures renforcées d'un bourrelet inférieur. *Bouche* ovale, un peu anguleuse en avant par la saillie du labre, vis-à-vis la côte transversale.

Rapports et différences. Par sa côte antérieure, cette espèce se rapproche du *S. pseudoscalaris*, tout en s'en distinguant, ainsi que de toutes les autres, par son grand allongement, et par ses côtes peu saillantes.

Localité. Cette magnifique espèce caractérise le gault des bassins parisien et méditerranéen. Elle a été recueillie au Gaty et à Maurepaire, commune de Gérodot, aux environs d'Ervy (Aube), par MM. Clément Mullet, Dupin, de Vibraye, et par moi ; à Clansayes (Drôme), par MM. Requien et Renaux ; à Clar, près d'Escragnolle (Var), par M. Astier; sur le Fond, près de Morteau (Doubs), par M. Carteron ; à Sauces-aux-Bois (Ardennes), par M. Raulin.

Histoire. Il est peu de coquilles qui aient motivé de plus singuliers rapprochemens. M. Michelin la rapporte au *Fusus heptagonus* de Murchison, fossile de Gosau, rapprochement tout-à-fait fautif ; puis il la décrit sous le nom de *Melanopsis*. Si la première détermination ne me paraît pas exacte, la dernière me semble l'être encore moins. Cette coquille n'a absolument aucun des caractères des *Melanopsis*, puisqu'elle a la bouche entière ; c'est, sans aucun doute, une Scalaire des mieux caractérisées. C'est, du reste, sur l'échantillon même décrit par M. Michelin, appartenant aujourd'hui à M. de Vibraye, que j'ai fait ma description ; ce qui m'a permis de reconnaître que cette Scalaire, loin d'être lisse, comme le dit M. Michelin, est partout striée en travers.

Explication des figures. Pl. 154, fig. 6. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche. Dessiné sur un échantillon de la collection de M. de Vibraye.

Fig. 7. Le même, vu en dessus du dernier tour, pour montrer la saillie des côtes.

Fig. 8. Un morceau grossi, pour montrer les stries.

Fg. 9. Moule intérieur.

N° 268. Scalaria Dupiniana, d'Orbigny.

Pl 154, fig. 10-13.

S. *testâ turritâ, imperforatâ, transversìm striatâ, longitudi-*

naliter costatâ: costis rectis, obtusis; spirâ, angulo 23°. Ultimo anfractu anticè carinato; aperturâ subrotundatâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 23°. — Longueur totale, 72 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{23}{100}$ — Angle sutural, 95° 1/2.

Coquille conique, non ombiliquée, marquée, en travers, de petites côtes d'autant plus espacées qu'elles sont supérieures; elles passent partout sans s'interrompre. Côtes longitudinales droites, obtuses, non arrêtées; dans le jeune âge, elles sont très-saillantes, au nombre de huit à neuf par tour; elles deviennent, ensuite, de plus en plus nombreuses à mesure que la coquille s'accroît, et atteignent le nombre de 18 au moins; tout en augmentant de nombre, elles s'effacent et finissent par être à peine marquées. Au dernier tour, les côtes sont interrompues antérieurement par une carène transversale; au-dessus de celle-ci, il n'y a plus de côtes longitudinales, les stries seulement et des indices de sillons sont apparens. *Spire* formée d'un angle un peu évidé, composée de tours très-convexes, arrondis, séparés par une suture profonde. *Bouche* arrondie.

Moule intérieur, montrant encore l'indice des ondulations produites par les côtes.

Rapports et différences. Voisine de la S. *Clementina*, par ses côtes obtuses, sa carène antérieure et les stries transverses, elle s'en distingue par un angle spiral bien plus ouvert, par ses côtes droites, et par ses stries plus saillantes.

Localité. Propre au gault. Elle a été recueillie à Ervy, à Gérodot, à Courcelle (Aube), par MM. Dupin, Clément Mullet, de Vibraye, Royer et par moi. M. Requien l'a également rencontrée à Clansayes (Drôme), dans le même étage; M. d'Archiac, à Wissant (Pas-de-Calais), à Novion (Meuse), et à Machéroménil (Ardennes).

Explication des figures. Pl. 154, fig. 10. Individu entier, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Dupin et de la mienne.

Fig. 11. Le même, vu au-dessus du dernier tour.

Fig. 12. Un moule de grandeur naturelle, de la collection de M. Clément Mullet.

Fig. 13. Un morceau grossi.

N° 269. SCALARIA GAULTINA, d'Orbigny.

Pl. 154, fig. 14-16.

S. *testâ elongato-turritâ, imperforatâ, transversim tenuiter striatâ; longitudinaliter costatâ; costis obtusis, evanescentibus. Spirâ, angulo* 13°; *ultimo anfractu carinato; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 13°. — Longueur totale donnée par l'angle, 60 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{19}{100}$. — Angle sutural, 107°.

Coquille très-allongée, non ombiliquée, très-finement striée, en travers, partout; côtes longitudinales très-peu marquées, obtuses, non arrêtées, presque nulles, au dernier tour, chez les vieux individus. Elles paraissent avoir été au nombre d'une dixaine par tour. Spire composée de tours très-larges, peu convexes, peu séparés sur la suture, où ils sont marqués d'un bourrelet supérieur; le dernier est pourvu d'une très-forte carène antérieure, le dessus seulement strié. *Bouche* ovale.

Rapports et différences. Au premier aperçu, j'avais pensé que cette Scalaire pourrait être une variété de la *S. Clementina*: mais, en les confrontant, j'ai reconnu qu'elle en diffère par ses tours de spire plus hauts à proportion, par ses côtes moins marquées, par le bourrelet sutural supérieur, au lieu d'être inférieur, enfin par son dernier tour, souvent sans côtes.

Localité. J'ai recueilli cette espèce dans le gault de Wissant (Pas-de-Calais), où elle est toujours en mauvais état.

Explication des figures. Pl. 154, fig. 14. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 15. Dessus du dernier tour.

Fig. 16. Moule intérieur.

N° 270. SCALARIA RAULINIANA, d'Orbigny.

Pl. 155, fig. 1-4.

S. *testâ brevi, turritâ, transversìm longitudinaliterque costatâ; costis longitudinalibus, acutis, elevatis, subcrenulatis; spirâ, angulo 25°; ultimo anfractu, anticè non carinato; aperturâ rotundâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 25°. — Longueur totale, 11 millim.

Coquille conique, ombiliquée, marquée en travers de petites côtes au nombre de sept ou huit, qui passent, sans s'interrompre, sur les côtes longitudinales. Côtes longitudinales droites très-espacées, non arrêtées de chaque côté, pourvues de légères saillies aux points où passent, par-dessus, les côtes transversales. Au dernier tour, ces côtes ne sont pas interrompues en avant. *Spire* composée de tours très-convexes, séparés par une profonde suture. *Bouche* arrondie. Moule intérieur lisse.

Rapports et différences. Par son petit nombre, et la saillie des côtes transversales, cette espèce se distingue nettement de toutes les autres Scalaires connues, et en forme une des plus remarquables.

Localité. Cette jolie espèce a été découverte par MM. Raulin et d'Archiac, à Machéroménil (Ardennes), dans le grès du gault.

Explication des figures. Pl. 155, f. 1. Individu entier, fortement grossi. De la collection de M. Raulin.

Fig. 2. Une côte longitudinale, pour montrer la saillie des côtes transversales.

Fig. 3. Moule intérieur. De la collection de M. d'Archiac.

Fig. 4. Grandeur naturelle.

N° 271. SCALARIA GASTYNA, d'Orbigny.

Pl. 155, fig. 5-7.

S. *testâ turritâ, imperforatâ, transversìm tenuiter striatâ, longitudinaliter costatâ : costis rectis, obtusis, anticè evanescentibus ; spirâ, angulo 20°. Ultimo anfractu non carinato ; aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 20°. — Longueur totale, 15 millim.— Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{26}{100}$. — Angle sutural, 93°.

Coquille conique, épaisse, non ombiliquée, striée très-finement en travers, même sur les côtes. Côtes longitudinales, droites, obtuses, non arrêtées, s'effaçant antérieurement ; elles sont au nombre de dix au dernier tour. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, et composée de tours à peine renflés, peu séparés sur la suture; le dernier manque de carène en dessus; cette partie est presque lisse. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes les autres espèces fossiles par son manque de carène antérieure au dernier tour.

Localité. J'ai recueilli cette espèce de Scalaire dans le gault supérieur du Gasty, près de Gérodot (Aube). Elle est pourvue de son test.

Explication des figures. Pl. 155, fig. 5. Individu grossi, vu du côté de la bouche. De ma collection.

Fig. 6. Le même, vu en dessus du dernier tour.

Fig. 7. Grandeur naturelle.

Résumé géologique sur les Scalaires.

Sur les *sept* espèces de Scalaires des terrains crétacés, *deux* sont de l'étage néocomien, *cinq* du gault, et aucune de la craie chloritée. Il s'ensuivrait que, d'après les connaissances actuelles, les espèces de Scalaires inconnues aux terrains jurassiques auraient commencé à se montrer dès les premières couches de la formation crétacée, et le nombre s'en serait considérablement accru avec l'étage du gault, puisqu'elles auraient disparu à l'époque de la craie chloritée. Ce fait est d'autant plus singulier que les Scalaires reparaissent avec les terrains tertiaires et sont alors très-multipliées.

Espèces de l'étage inférieur du terrain néocomien.

S. albensis, d'Orb. S. canaliculata, d'Orb.

Espèces du gault.

S. Clementina, d'Orb. S. Gaultina, d'Orb.
Dupiniana, d'Orb. Rauliniana, d'Orb.
Gastyna, d'Orb.

Aucune de ces espèces ne passe d'un étage à l'autre et je les considère toutes comme caractéristiques.

Divisées par bassins, les espèces de Scalaires montrent à l'étage néocomien inférieur : *une* espèce spéciale au bassin parisien ; *une* espèce commune aux bassins parisien et méditerranéen.

A l'étage du gault, trois espèces, les *S. gaultina*, *Gastyna*, et *Rauliniana*, sont propres au bassin parisien, tandis que deux, les *S. Clementina* et *Dupiniana*, se rencontrent simultanément dans les bassins parisien et méditerranéen.

7e Genre. RISSOA, Fréminville.

Animal voisin de celui des Littorines et des Paludestrines. Pied triangulaire, tronqué en avant, acuminé en arrière. Tête proboscidiforme, pourvue de deux tentacules subulés, portant les yeux à leur base externe, sur une très-légère saillie. *Opercule* corné spiral.

Coquille épaisse, sans épiderme, plus ou moins allongée, spirale. *Spire* acuminée à son sommet. *Bouche* semi-lunaire, à labre droit ou sinueux, toujours épaissi par un bourrelet.

Rapports et différences. Les Rissoa se rapprochent des Paludines et des Littorines par le manque de canal antérieur et de tube respiratoire ; elles se distinguent de l'un et de l'autre genre, par le bourrelet du labre.

Je divise le genre en deux sous-genres, *Rissoa* et *Rissoina.*

Sous-genre RISSOA, Fréminville.

Il est caractérisé par sa bouche ovale, ou arrondie, pourvue de bords épais, toujours droits, non sinueux.

Les Rissoa sont des coquilles qui vivent à peu près par toutes les latitudes, principalement sur les rivages couverts de rochers. Elles se tiennent au-dessous du niveau des marées basses, parmi les varechs.

Jusqu'à présent on n'en connaissait de fossiles que dans les terrains tertiaires.

N° 272. RISSOA DUPINIANA, d'Orbigny.

Pl. 155, fig. 8-10.

R. *testâ oblongo-elongatâ; spirâ acutâ*, *angulo* 40°; *anfractibus convexis*, *subcarinatis*, *transversìm tricostatis*; *aperturâ ovali*; *labro subincrassato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 40°. — Longueur totale, 4 millim. ½.

Coquille oblongue, épaisse. *Spire* formée d'un angle spiral régulier, et composée de tours convexes, légèrement carénés au milieu, ornés en travers de trois côtes dont la plus saillante est médiane et forme la carène ; avec ces côtes viennent se croiser des plis longitudinaux qui passent sur les côtes. Le dernier tour, qui a un peu moins de la moitié de la longueur totale, a six côtes transversales également treillissées. *Bouche* ovale, à bords épais, non réfléchis, ni bordés en dehors.

Rapports et différences. Cette espèce rappelle, jusqu'à un certain point, la forme et les ornemens extérieurs du *Rissoa decussata*, tout en en différant spécifiquement. Je ne conserve aucun doute sur le classement de cette espèce dans le genre Rissoa.

Localité. On doit la découverte de cette espèce aux recherches de M. le docteur Dupin, qui l'a recueillie dans les grès dépendant du gault supérieur aux environs d'Ervy (Aube).

Explication des figures. Pl. 155, fig. 8. Individu grossi, vu du côté du dos. De la collection de M. Dupin.

Fig. 9. Le même, vu de côté.

Fig. 10. Grandeur naturelle.

Sous-genre Rissoina (1), d'Orbigny.

Il est caractérisé par une bouche semi-lunaire, étroite, sinueuse, pourvue d'un labre épaissi, fortement avancé au milieu et marqué, en avant et en arrière, d'un léger sinus. *Opercule* corné, épais, subspiral, semi-lunaire, lisse en dessus,

(1) J'ai établi cette division en 1840, *Mollusques des Antilles*, tom. II, p. 23.

muni, en dessous, d'une dépression longitudinale près du bord; au-dessus est une callosité qui se continue vers le sommet, où elle forme une saillie allongée assez semblable à celle qu'on remarque à l'opercule des Nérites.

Les Rissoines vivent comme les Rissoa; elles sont néanmoins plus spéciales aux mers chaudes, et surtout aux îles disséminées au sein des océans. On n'en connaît pas encore de fossiles dans les terrains jurassiques, tandis que leurs espèces sont assez nombreuses dans les terrains tertiaires.

N° 273. RISSOINA INCERTA, d'Orbigny.

Pl. 155, fig. 11-13.

Melania incerta; Deshayes, 1841. Leymerie, Mém. de la Soc. géol., t. 4, p. 320.

R. *testâ elongato-subulatâ, lævigatâ; spirâ, angulo* 16°, *anfractibus convexiusculis; aperturâ ovali; labro incrassato, reflexo, sinuato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 12°. — Longueur totale, 18 millim.

Coquille très-allongée, subulée, entièrement lisse. *Spire* composée de tours au nombre de neuf au moins, tous convexes, séparés par une suture assez profonde. *Bouche* ovale, évasée; labre épaissi, réfléchi en dehors, et légèrement sinueux à sa partie postérieure.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue principalement des espèces vivantes, par sa forme des plus allongées.

Localité. Elle a été recueillie par MM. Dupin et Leymerie, dans les grès verts des environs d'Ervy (Aube), que je rapporte au gault supérieur.

Histoire. Cette espèce a été figurée par M. Leymerie sous le nom de *Melania incerta* Deshayes. Comme on peut le voir aux

caractères du genre *Melania*, je ne conserve aucune mélanie marine. Pour celle-ci, j'ai reconnu, sur plusieurs individus entiers, qu'elle appartient positivement, par son péristome et sa bouche sinueuse, à ma division des Rissoina, où je la place.

Explication des figures. Pl. 155, fig. 11. Individu entier grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 12. Bouche vue de côté, pour montrer la sinuosité du bord et le bourrelet.

Fig. 13. Grandeur naturelle.

Famille des PYRAMIDELLIDÆ, d'Orbigny.
Plicacés, Lamarck.

Le seul animal de la famille qui soit connu, celui des Pyramidelles, est pourvu de tentacules en cornet, ouverts latéralement, et portant les yeux à leur côté interne. L'opercule corné est ovale, non spiral, s'accroissant latéralement. Hermaphroditisme et besoin d'accouplement mutuel.

Coquille spirale, turriculée, lisse ou brillante, sans épiderme. *Bouche* entière, non épaissie en dehors, pourvue ou non de dents à la columelle qui est toujours encroûtée et s'étend au loin.

Les Pyramidellidées, comme je les envisage, se rapprochent des Mélanies par la forme générale des coquilles ; elles en diffèrent néanmoins par le manque d'épiderme, par l'épaississement de la columelle ; elles s'en distinguent encore très-nettement par leur animal. J'y réunis les genres *Eulima*, *Stilifer*, *Chemnitzia*, *Bonellia*, *Pyramidella* et *Nerinea*.

C'est dans les différens genres de cette famille que viennent se placer les espèces des terrains jurassiques et crétacés que les auteurs ont décrites comme appartenant au genre MELANIA.

1er genre. EULIMA, Risso.

Animal inconnu. *Opercule* corné, arrondi en avant, acuminé en arrière, conservant la forme de la bouche. Son accroissement n'est point concentrique, ni spiral, il est latéral et un peu oblique. *Coquille* non ombiliquée, allongée, subulée, très-lisse, polie, brillante, sans épiderme, quelquefois infléchie et pourvue de varices opposées, suivant d'un tour à l'autre. *Spire* très-allongée, aiguë. *Bouche* ovale ou oblongue, arrondie en avant, acuminée en arrière. *Columelle* simple ou encroûtée; labre tranchant. *Nucleus* simple, semblable au reste de la coquille.

Rapports et différences. Les *Eulima*, au premier aperçu, paraissent, en ne considérant que l'ensemble, se rapprocher des Mélanies, dont elles ont la spire allongée, mais elles s'en distinguent par leur manque d'épiderme, par leur coquille toujours lisse, très-brillante, ce qui annonce qu'elles ont été évidemment recouvertes et protégées par l'animal, comme on le voit chez les *Oliva* et les *Cypræa*. Elles diffèrent des *Chemnitzia* par leur nucleus simple, et par leur coquille brillante.

Les *Eulima* habitent les grandes profondeurs du littoral des côtes de tous les océans. On pourrait se demander si elles ne vivraient pas dans l'intérieur des Astéries, comme le font les *Stilifer*. Si cette supposition était confirmée, il conviendrait de réunir ce dernier genre aux *Eulima*. Fossiles, les *Eulima* se trouvent dans les terrains jurassiques, crétacés et tertiaires.

N° 274. EULIMA ALBENSIS, d'Orbigny.

Pl. 155, fig. 14-15.

E. *testâ elongatâ, lævigatâ; spirâ, angulo* 15°; *anfractibus lævigatis, complanatis; aperturâ oblongâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 15°. — Longueur totale, 20 millim.

Coquille allongée, aciculée, très-lisse. *Spire* composée de tours non convexes, lisses, à suture à peine apparente. *Bouche* très-allongée, acuminée en arrière, arrondie en avant.

Rapports et différences. Cette espèce, par sa forme allongée, rappelle à peu près l'ensemble de l'*Eulima subulata* et de l'*E. bifasciata*, actuellement vivantes; son angle spiral est néanmoins beaucoup plus court.

Localité. Elle a été découverte, par M. Dupin, près de Marolle (Aube), dans les couches du terrain néocomien inférieur. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 155, fig. 14. Individu grossi, vu en dessus. De la collection de M. Dupin.

Fig. 15. Grandeur naturelle.

N° 275. Eulima melanoides, Deshayes.

Pl. 155, fig. 16-17.

Eulima melanoides, Deshayes. Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géologique, t. 5, pl. 16, f. 6.

E. *testâ elongatâ, conicâ, lævigatâ; spirâ, angulo* 35° : *anfractibus subconvexis*; *aperturâ subangulatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 35°. — Longueur totale, 14 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{25}{100}$. — Angle sutural, 80°.

Coquille peu allongée, conique, lisse. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours légèrement convexes, séparés par des sutures assez marquées. *Bouche* large, aplatie en dessus, formant une espèce d'angle intérieur.

Rapports et différences. De toutes les espèces connues, celle-ci est la plus large. Ce caractère, joint à la convexité des tours, suffit pour l'en distinguer nettement.

Localité. Elle a été recueillie par M. Leymerie, à Marolle (Aube), au sein des couches de terrain néocomien inférieur. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 155, fig. 16. Individu grossi, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Leymerie.

Fig. 17 Grandeur naturelle.

N° 276. Eulima amphora, d'Orbigny.

Pl. 156, fig. 1.

E. *testâ elongatâ, lævigatâ; spirâ, angulo 42°; anfractibus complanatis; aperturâ ovali, anticè dilatatâ, posticè acuminatâ; columellâ externè incrassatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral inférieur, 42°.—Longueur totale, 53 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{32}{100}$. —Angle sutural, 82°.

Coquille allongée, lisse, épaisse. *Spire* formée d'un angle un peu évidé inférieurement, convexe supérieurement, composée de tours plans, à peine séparés par de légères sutures. Ils sont très-légèrement marqués de quelques lignes d'accroissement flexueuses. *Bouche* comprimée, très-élargie en avant, acuminée en arrière; labre mince et tranchant. *Columelle* épaissie, et dont l'épaississement se prolonge bien en dehors de la bouche, où il vient former une espèce de bourrelet.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes les autres Eulimes par sa grande taille et par l'encroûtement extérieur de sa bouche.

Localité. Cette belle espèce a été recueillie, dans les grès

rouges d'Uchaux (Vaucluse), appartenant à l'âge des craies chloritées moyennes, par MM. Requien, Renaux et par moi. M. Renaux l'a également recueillie dans les terrains à lignites d'Orgon.

Explication des figures. Pl. 156, fig. 1. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche.

N° 277. EULIMA REQUIENIANA, d'Orbigny.

Pl. 155, fig. 18.

E. *testâ elongato-aciculatâ, lævigatâ; spirâ, angulo 15°; anfractibus complanatis; aperturâ ovali, anticè dilatatâ; columellâ externè incrassatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 15°. — Longueur totale donnée par l'angle, 95 mill. — Angle sutural, 101°.

Coquille très-allongée, subulée, épaisse. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours plans, peu séparés par les sutures et très-légèrement marqués de stries d'accroissement. *Bouche* ovale, très-élargie en avant, étroite en arrière; labre mince et tranchant; columelle encroûtée, et venant former extérieurement, un bourrelet à la partie antérieure de la bouche.

Rapports et différences. Cette jolie espèce offre ce singulier caractère, qui lui est commun avec l'*E. amphora*, d'avoir la columelle encroûtée en dehors, et les stries d'accroissement plus avancées en bas qu'en haut des tours de spire. Elle s'en distingue néanmoins par sa forme infiniment plus allongée, son angle spiral étant de 15 au lieu de 42 degrés. Ces deux espèces pourraient bien, d'après le caractère de l'épaississement de la columelle, servir à l'établissement d'un petit groupe particulier.

Localité. M. Requien l'a recueillie dans le grès rouge d'U-

chaux (Vaucluse), que je rapporte à l'étage de la craie chloritée moyenne, et à Cassis (Bouches-du-Rhône), dans un grès que je regarde comme identique, quant à son âge.

Explication des figures. Pl. 155, fig. 18. Individu de grandeur naturelle, de la collection de M. Requien.

Résumé géologique.

Des quatre espèces d'Eulima propres aux terrains crétacés, *deux*, les *E. albensis* et *melanoïdes*, sont de l'étage néocomien inférieur et du bassin parisien. Les *deux* autres, les *E. Requieniana* et *amphora*, appartiennent à la craie chloritée, et sont spéciales au bassin provençal. Il en résulterait que ce genre est jusqu'ici inconnu au gault, et que les espèces en seraient toutes spéciales à leurs étages et à leurs bassins particuliers.

IIe genre. STILIFER, Sowerby.

Animal volumineux, pourvu d'un pied énorme, pouvant envelopper en partie la coquille. Tentacules courts. *Coquille* turriculée, sans épiderme, lisse, mince et fragile; bouche ovale, à bords minces. *Nucleus* spiral très-aigu et allongé. *Vivantes* dans les astéries des pays chauds, surtout de la côte du Pérou. Il serait très-possible que ce genre fît double emploi avec les *Eulima;* c'est au moins mon opinion. J'espère que la connaissance de l'animal des *Eulima* viendra confirmer mes prévisions.

IIIe genre. CHEMNITZIA, d'Orbigny (1).

Animal inconnu.

Coquille allongée, non ombiliquée, composée d'un grand

(1) J'ai établi ce genre dans les *Mollusques des Canaries*, et j'en ai décrit et figuré *dix* espèces vivantes, dans mes *Mollusques des Antilles*, t. I, p. 218.

nombre de tours, le plus souvent costulés. *Bouche* ovale ou anguleuse, large en avant, rétrécie en arrière. Labre mince et tranchant. *Columelle* droite, légèrement encroûtée ou pourvue d'une dent. *Nucleus*. Dans l'état embryonnaire, l'axe spiral est transversal à l'axe spiral des adultes. Il en résulte que la coquille du jeune âge est placée à l'extrémité de la spire de la coquille adulte, comme une partie que le hasard y aurait fixée.

Rapports et différences. Ce genre avait été confondu par les conchyliologistes avec les Mélanies; mais, dès l'instant qu'on en séparait, non sans raison, les *Eulima* et les *Bonellia*, pour en former des genres distincts, il convenait d'en retirer encore les espèces dont j'ai formé le genre *Chemnitzia*, attendu qu'elles ne se rangent bien ni avec l'un ni avec l'autre. En effet, les *Chemnitzia* diffèrent des *Eulima* par leur coquille costulée et non polie; et dès lors ne devant pas être protégée par l'animal ; par leur spire moins aiguë, à tours moins contigus, et, enfin, par leur nucleus si remarquable. Elles diffèrent du second genre par le manque d'ombilic ouvert, par leur columelle et par le nucleus. En résumé, le genre *Chemnitzia* est destiné à recevoir les coquilles marines, qu'on avait mal à propos classées parmi les Mélanies, toutes fluviatiles, et que les caractères énoncés distinguent des *Eulima* et des *Bonellia*.

Les *Chemnitzia* sont marines, vivent à d'assez grandes profondeurs sur le littoral des continens par toutes les latitudes. On les rencontre à l'état fossile dans presque tous les terrains.

N° 278. CHEMNITZIA PAILLETTEANA, d'Orbigny.

Pl. 155, f. 19.

C. *testâ elongato-conicâ; spirâ, angulo* 28° *anfractibus com-*

planatis, transversìm striatis, infernè tuberculatis; aperturâ ovali, labro posticè flexuoso, columellâ lævigatâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 28°.—Longueur totale, 80 millimètres. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{52}{100}$.—Angle sutural, 93°.

Coquille allongée, conique, assez épaisse. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours non convexes, pourtant séparés par des sutures assez profondes, ornés en travers de stries profondes, également espacées, flexueuses, dont l'intervalle, de chacune ou de deux en deux, vient former, à la partie inférieure, près de la suture, un petit tubercule allongé. L'ensemble des tubercules rend la suture comme crénelée. *Bouche* ovale. Columelle lisse, sans dent. Bord saillant à la partie supérieure.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue très-nettement de toutes les autres par sa taille comparativement très-grande, les espèces vivantes étant toujours très-petites.

Localité. M. Paillette et moi l'avons recueillie dans le calcaire crayeux compacte des environs de Soulage (Aude), calcaire qui, par l'ensemble de ses fossiles, appartient aux craies chloritées moyennes.

Explication des figures. Pl. 155, f. 19. Individu entier, de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 279. CHEMNITZIA MOSENSIS, d'Orbigny.

Pl. 155, f. 20.

C. testâ elongatâ, conicâ; spirâ, angulo 20°; anfractibus subcomplanatis, transversìm costatis: costis rectis, elevatis; aperturâ ovali; columellâ lævigatâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 20°. — Longueur totale, 26 millim.— Angle sutural, 92°.

Coquille allongée, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours plans, séparés par des sutures prononcées, ornés en travers de côtes droites, saillantes, très-régulières, au nombre de vingt, par révolution complète. *Bouche* ovale, columelle lisse, sans dent.

Rapports et différences. Cette espèce nous rappelle, plus que la précédente, la forme des *Chemnitzia* aujourd'hui vivantes dans nos mers; en effet, elle a également ses côtes droites. Elle s'en distingue néanmoins par son angle spiral bien plus ouvert. Elle diffère du *Pailletteana* par ses côtes droites et son angle spiral.

Localité. Elle a été recueillie par M. Moreau, à Montfaucon (Meuse), dans le grès vert de l'âge des craies chloritées.

Explication des figures. Pl. 155, fig. 20. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche. De ma collection.

N° 280. CHEMNITZIA INFLATA, d'Orbigny.

Pl. 156, fig. 2.

C. *testâ brevi, inflatâ, subovatâ. Spirâ, angulo* 52°; *anfractibus inflatis, longitudinalibus costatis : costis posticè crenulatis; aperturâ magnâ; columellâ lævigatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 52°. — Longueur totale, 60 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{58}{100}$. — Angle sutural, 68°.

Coquille courte, renflée, ovale. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours fortement saillans, en gradins les uns sur les autres, lisses antérieurement, marqués en long, à la partie inférienre, de onze ou douze côtes arrondies, très-saillantes en créneaux en bas, sans néanmoins entamer la suture, qui est unie. *Bouche* très-large, ovale; columelle lisse, encroûtée en dehors, surtout à la partie inférieure.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue tellement de toutes les autres *Chemnitzia* par sa forme raccourcie et renflée, qu'elle ne paraît pas même appartenir au genre. Comme elle ne peut non plus être bien classée dans aucun autre, je la laisse provisoirement parmi les *Chemnitzia*, en attendant qu'un plus grand nombre d'espèces de cette même structure vienne autoriser la création d'une nouvelle coupe.

Localité. Elle a été recueillie par M. Renaux, aux environs de Bollène (Vaucluse), dans le grès quartzeux rouge que je rapporte à ma troisième zone de Rudistes de la craie chloritée.

Explication des figures. Pl. 156, fig. 2. Individu entier, restauré sur un échantillon de la collection de M. Renaux.

Résumé géologique.

Les trois espèces de Chemnitzia que je connais dans le terrain crétacé appartiennent à la craie chloritée, et chacune a son bassin particulier, puisque la première est du bassin pyrénéen, la seconde du bassin parisien, et la troisième du bassin méditerranéen.

IVᵉ genre. NERINEA, Defrance.

Animal inconnu.

Coquille plus ou moins allongée, turriculée, composée d'un grand nombre de tours ombiliqués ou non. *Bouche* étroite, carrée, ovale, toujours pourvue, en avant et en arrière, d'un léger canal. *Columelle* creuse ou non, toujours encroûtée, et pourvue de gros plis transverses, qui se continuent sur toute la longueur. Labre souvent chargé de plis, ceux-ci correspondant alors à l'intervalle des plis columellaires.

Rapports et différences. On a rapproché les Nérinées des

Cérites (1) par le seul motif qu'il y avait un canal antérieur; mais je crois qu'elles sont beaucoup plus proches des Pyramidelles. En effet, chez les Pyramidelles, on trouve également des dents à la columelle, un ombilic souvent ouvert, et une même forme turriculée. On peut même dire que les Nérinées ne diffèrent des Pyramidelles que par leurs dents du labre, constantes sur toute la longueur de la coquille, au lieu de n'être que momentanées chez les Pyramidelles; par le canal antérieur, et, surtout, par ce singulier canal postérieur qui suit la suture, et laisse, comme chez les Pleurotomaria, une double ligne sur cette partie.

Observations. Les Nérinées, outre le canal postérieur, qui est très-remarquable, présentent encore une singularité d'accroissement. Elles commençent par s'accroître très rapidement dans le jeune âge; puis, lorsqu'elles ont atteint un certain diamètre, variable suivant les espèces, elles n'augmentent plus de diamètre et continuent à s'allonger, sans quelquefois conserver d'angle spiral sensible. C'est cette singularité qui a fait croire à quelques auteurs qu'un tronçon presque égal en diamètre appartenait à une espèce dont l'angle spiral était tel, tandis que ce n'était qu'un état particulier de l'âge adulte, auquel presque toutes les Nérinées sont sujettes. Les dents de la bouche des Nérinées, on ne peut plus variables dans leur position relative, sont d'autant plus saillantes qu'elles sont prises à une plus grande distance de la bouche. Il en résulte que telle coupe qui donne une large bouche, près du dernier tour, ne donne plus que des parties rétrécies, étroites, vers le milieu de la longueur de la coquille, et qu'un peu plus bas l'intérieur se remplit tout-à-fait de matières calcaires. On concevra facilement que la forme de la coupe doit varier sur toute la longueur, et qu'avec de simples différences de lar-

(1) M Rang. *Manuel des Mollusques*, p. 208, en a fait une division des Céritas.

geur de cette bouche, quand du reste le nombre des dents est égal, ce ne peut être un caractère spécifique valable. On a dit (1) que les Nérinées étaient toujours ombiliquées. Quelques espèces le sont, il est vrai; mais il s'en faut de beaucoup que toutes le soient, puisque les Nérinées des terrains crétacés, ainsi que celles des terrains jurassiques, ne le sont que très-rarement ; ce dont j'ai pu facilement m'assurer sur au moins trente espèces de ma collection (2).

Les Nérinées ont commencé à paraître à la surface du globe avec les couches oxfordiennes des terrains jurassiques. Au moins n'en connais-je pas de plus inférieures ; elles arrivent au maximum de leur développement spécifique avec les couches coraliennes ; elles diminuent ensuite au sein des étages Kimmeridiens et Portlandiens. Elles se montrent de nouveau avec les premières couches crétacées. L'étage néocomien inférieur en renferme plusieurs espèces. Elles sont aussi nombreuses avec la première zone de Rudistes de l'étage néocomien supérieur ; elles manquent ensuite dans les couches aptiennes, dans le gault. On les voit renaître, sous d'autres formes, avec la craie chloritée, qui en contient un bon nombre ; puis elle disparaissent tout-à-fait de la surface du globe, pour ne plus se montrer au sein des terrains tertiaires, ni à l'état vivant.

Si, par leur gisement, je cherche quel était leur genre de vie, leur présence plus fréquente dans les couches qui contiennent des Polypiers, comme on le voit pour le coralrag, pour les couches à hippurites, etc., me fera croire que les Nérinées avaient anciennement la même existence que les Pyramidelles d'aujourd'hui, qu'on rencontre plus particulièrement sur les bancs de coraux des mers chaudes.

(1) Deshayes, *Coquilles caractéristiques des terrains*, p. 203.

(2) Sur ce nombre, je n'ai vu que *deux* Nérinées ombiliquées.

N° 281. NERINEA COQUANDIANA, d'Orbigny.

Pl. 156, fig. 3-4.

N. *Testâ elongatâ, turritâ, imperforatâ; spirâ, angulo,* 15°; *anfractibus angustatis, suprà tuberculatis : tuberculis obtusis, magnis; aperturâ quadrilobatâ; labro uniplicato; columellâ biplicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 15°. — Longueur totale, donnée par l'angle, 180 millim. — Angle sutural, 90°.

Coquille allongée, épaisse, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle qui paraît régulier, composée de tours étroits, fortement évidés à la partie inférieure, renflés en dessus, et pourvus d'une rangée de très gros tubercules, obtus, saillans, au nombre de neuf à onze, par révolution spirale. L'intervalle des tubercules est seulement marqué de légères stries d'accroissement. *Bouche* un peu quadrangulaire; divisée en quatre lobes, par trois plis placés, l'un sur le milieu de la hauteur du labre, les deux autres également espacés sur la hauteur de la columelle.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue des Nérinées des terrains jurassiques par ses gros tubercules. Parmi les espèces des terrains crétacés les tubercules la rapprochent des *N. Renauxiana*, *monilifera* et *Pailletteana;* mais elle diffère de la première espèce par son manque d'ombilic ouvert, de la seconde par les plis de sa bouche, de la troisième par trois plis columellaires, au lieu de deux.

Localité. M. Coquand a découvert cette très-belle espèce dans la couche à *Caprotina ammonia*, ou terrain néocomien supérieur, aux environs de Martigues (Bouches-du-Rhône). Elle paraît y être rare.

Explication des figures. Pl. 156, fig. 3. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Coquand.

Fig. 4. Le même, vu en dessus.

N° 282. NERINEA RENAUXIANA, d'Orbigny.

Pl. 157.

N. *testâ elongatâ, turritâ, umbilicatâ; spirâ, angulo convexo; anfractibus angustatis, supernè nodosis; aperturâ subtriangulari; labro 1-plicato, columellâ 2-plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral (premier âge), 38° ; adulte, 10°.— Longueur totale, 300 millim.— Angle sutural, de l'âge adulte 95°.

Coquille allongée, pupoïde, conique, dans le jeune âge, presque cylindrique; dans l'âge adulte, très-épaisse, fortement ombiliquée. *Spire* formée d'un angle très-convexe, composée de tours étroits, un peu concaves, renflés à la partie supérieure et pourvus d'une rangée de très-faibles tubercules, au nombre de treize, par révolution spirale. *Bouche* subtriangulaire, oblique, divisée en quatre festons par trois plis très-saillants, dont l'un est sur le milieu du labre, et les deux autres sur la columelle.

Rapports et différences. Par ses tubercules, cette belle espèce se rapproche du *N. Coquandiana*, dont elle se distingue par son ombilic ouvert. Elle se rapproche, par sa grande taille, du *N. gigantea*, tout en en différant par ses tours moins évidés et par sa bouche triangulaire.

Localité. Très-commune à Orgon (Var) dans la couche à *caprotina ammonia*, de l'étage néocomien supérieur, où elle a été découverte par MM. Renaux et Requien.

Explication des figures. Pl. 157, fig. 1. Individu entier, réduit de moitié.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Moule intérieur du même, vu sur le dos.

Fig. 4. Coupe longitudinale du même, pour montrer la largeur de l'ombilic.

N° 283. NERINEA GIGANTEA, d'Hombres-Firmas.

Pl. 158. fig. 1-2.

Nerinea gigantea, d'Hombres-Firmas. Mémoires.

N. *testâ elongatâ, imperforatâ; spirâ, angulo convexo; anfractibus excavatis; aperturâ subquadratâ; labro 1-plicato; columellâ 2-plicatâ.*

Dimensions. Ouverture supérieure de l'angle spiral (adulte), 16°.—Longueur donnée par l'angle sutural, 96°.

Coquille allongée, légèrement pupoïde, très-épaisse, non ombiliquée; *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours assez hauts, fortement excavés au milieu de leur largeur, et pourvus d'un bourrelet saillant, en haut et en bas. *Bouche* subquadrangulaire, représentant un z dans son ensemble; divisée en quatre lobes, deux de chaque côté, par les plis, dont un très-saillant orne le labre, et deux se montrent sur la columelle; de ces deux plis, le supérieur est surtout très-saillant.

Rapports et différences. Cette espèce, par ses tours profondément évidés, se distingue de toutes les autres espèces aussi grandes. Le z qui forme sa bouche la fait également différer. Le *N. grandis* de M. Voltz, publié dans le *Neues Jahrbuhr* 1836, p. 549, tit. VI, f. 1, par M. Bronn, a tant d'analogie avec cette espèce, que j'ai été tenté de les réunir; en effet, mêmes tours évidés, même bouche carrée et taille analogue; la localité seule, indiquée comme le terrain portlandien, m'a

empêché d'opérer cette réunion, sur laquelle il me serait resté des doutes.

Localité. On doit la découverte de cette belle espèce aux intéressantes recherches de M. le baron d'Hombres-Firmas, qui l'a trouvée dans le terrain néocomien des environs d'Alès (Gard). M. Renaux l'a aussi recueillie à Orgon (Var), et à la fontaine de Vaucluse (Vaucluse), dans le calcaire à *Caprotina ammonia*.

Explication des figures. Pl. 158, f. 1. Tronçon d'un individu réduit de moitié. De la collection de M. Renaux. Fig. 2, coupe du même.

N° 284. NERINEA ARCHIMEDI, d'Orbigny.

Pl. 158, fig. 3-4.

N. *testâ elongatâ, imperforatâ*; *spirâ, angulo 7°*; *anfractibus elevatis, profundè excavatis*; *aperturâ elongatâ, compressâ, contortâ*; *labro 1-plicato*; *columellâ 2-plicatâ*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral de l'âge adulte, 7°. — Angle sutural, 100°.

Coquille très-allongée, étroite, presque égale dans l'âge adulte, très-épaisse, non ombiliquée. *Spire* composée de tours lisses, très-larges, très-fortement excavés au milieu, saillans en haut et en bas, et marqués inférieurement d'une double ligne, ancienne trace du canal inférieur. On voit des lignes d'accroissement très-prononcées, obliquant en arrière. *Bouche* plus haute que large, arquée, aplatie au-dessus, évidée en dehors et pourvue de deux festons irréguliers, en dedans. Labre pourvu, au milieu de sa longueur, d'un pli large peu tranchant. Columelle portant en haut un léger pli et en bas un second très-étroit et saillant.

Rapports et différences. Voisine, par sa bouche étroite et allongée, du *N. elongata* Voltz, cette Nérinée s'en distingue bien nettement par ses tours évidés et par la présence du pli au labre qui manque dans l'autre espèce.

Localité. M. Renaux l'a découverte dans le calcaire néocomien à *Caprotina ammonia* d'Orgon (Var). Il a désiré que le nom d'*Archimedi* lui fût appliqué; ce en quoi je m'empresse de condescendre à ses vues. MM. Coquand et Requien la possèdent aussi, provenant du même lieu.

Explication des figures. Pl. 158, f. 3. Un tronçon de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Renaux.

Fig. 4. Coupe longitudinale de la même.

N° 285. Nerinea Chamousseti, d'Orbigny.

Pl. 159, fig. 1-2.

N. *testâ elongatâ, imperforatâ; spirâ, angulo 7°; anfractibus latis; aperturâ subrhomboidali; labro 1-plicato; columellâ 2-plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral (âge adulte) 7°. — Angle sutural 108°.

Coquille allongée, épaisse, non ombiliquée. *Spire* probablement formée d'un angle convexe, composée de tours assez hauts, qui extérieurement paraissent avoir été évidés. *Bouche* presque rhomboïdale, oblique, évidée en-dessus, divisée en dehors en deux festons, dont l'inférieur est en pointe, également partagé en dessous et en dedans. Labre pourvu d'un pli vers les trois cinquièmes inférieurs; columelle ornée de deux plis, le pli supérieur le plus grand.

Rapports et différences. Assez voisine par sa bouche des *N. Renauxiana*, cette espèce s'en distingue par le manque d'ombilic, par sa forme plus arrondie et par sa bouche beaucoup plus large en bas; ses tours aussi sont bien plus hauts.

Localité. Cette belle espèce a été découverte par M. Chamousset, au sein des couches du terrain néocomien, contenant des *Caprotina ammonia*, à Chambéry (Savoie), et m'a été communiquée par M. Hugard.

Explication des figures. Pl. 159, f. 1. Moule intérieur, de grandeur naturelle.

Fig. 2. Le même, vu en dessus du dernier tour.

N° 286. NERINEA ROYERIANA, d'Orbigny.

Pl. 159, fig. 3-4.

N. *testâ elongatâ, aciculatâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 3°*; anfractibus latis, complanatis, subexcavatis, lævigatis; suturis cultratis; aperturâ oblongâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral de l'adulte, 3°. — Angle sutural, 107°.

Coquille très-allongée, étroite, presque égale dans l'âge adulte, non ombiliquée. *Spire* très-allongée, composée de tours très-hauts, lisses, un peu concaves, renflés ou subcarénés sur la suture, et marqués de légères lignes d'accroissement; le dernier tour plat et caréné en dessus. *Bouche* plus haute que large, légèrement excavée en dessus et en dehors. Je n'ai pas pu voir les plis de la bouche.

Rapports et différences. Voisine du *N. Dupiniana* par ses tours larges, par la saillie qu'ils forment près de la suture, cette espèce s'en distingue par son manque de stries transversales.

Localité. Elle a été découverte par M. Royer, à Saint-Di-

zier (Haute-Marne), au sein du calcaire jaune du terrain néocomien inférieur. Elle paraît y être rare.

Explication des figures. Pl. 159, fig. 3. Un tronçon de grandeur naturelle. De la collection de M. Royer.

Fig. 4. Un tronçon de la même, un peu grossi.

N° 287. NERINEA DUPINIANA, d'Orbigny.

Pl. 159, fig. 5-8.

N. *testâ elongatâ, subcylindricâ, imperforatâ; spirâ, angulo 6°; anfractibus excavatis, longitudinaliter striatis; aperturâ oblongâ, labro 1-dentato; columellâ 1-dentatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 6°. — Longueur donnée par l'angle, 59 mill. —Angle sutural, 90°.

Coquille très-allongée, très-grêle, non ombiliquée. *Spire* très-allongée, formée d'un angle qui paraît régulier, composée de tours très-larges, très-finement striés en long, fortement excavés, de manière à rendre la suture très-saillante. Le dernier tour est évidé et lisse en dessus. *Bouche* beaucoup plus haute que large, étroite, tronquée en haut et en bas, et marquée, de chaque côté, d'une dent formée par un pli du labre placé au milieu de la longueur, et un pli columellaire placé aux deux cinquièmes supérieurs. La bouche est prolongée en canal à l'extrémité.

Rapports et différences. Voisine du *N. suprajurensis* et du *N. Royeriana* par ses tours excavés, cette espèce s'en distingue par ses stries et par son pli columellaire unique.

Localité. M. le docteur Dupin l'a découverte dans le terrain néocomien inférieur de Marolle (Aube). M. Carteron l'a recueillie dans le même terrain, et à l'état de moule, aux Ecorses, près de Russey (Doubs). M. Robineau-Des-

voidy l'a rencontrée aussi aux environs de Saint-Sauveur (Yonne).

Explication des figures. Pl. 159, fig. 5. Individu de grandeur naturelle, vu sur le dos.

Fig. 6. Le même, grossi.

Fig. 7. Le même, vu en dessus.

Fig. 8. Coupe longitudinale du même.

N° 288. NERINEA MATRONENSIS, d'Orbigny.

Pl. 159, fig. 9-10.

N. *testâ elongatâ, imperforatâ*; *spirâ*, *angulo* 6°; *anfractibus complanatis*, *lævigatis*; *aperturâ rhomboidali; externè plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 6°. — Longueur donnée par l'angle, 80 millim.— Angle sutural, 90°.

Coquille allongée, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle assez régulier, composée de tours larges, lisses, plans, renflés sur la suture. *Bouche* rhomboïdale, plus haute que large, coupée carrément aux côtés supérieur, inférieur et columellaire. Labre pourvu d'un pli au milieu de sa longueur.

Rapports et différences. Voisine de la précédente par sa forme allongée, elle s'en distingue par le manque de pli columellaire.

Localité. Elle a été recueillie par M. Royer dans le calcaire jaune du terrain néocomien inférieur, à Saint-Dizier.

Explication des figures. Pl. 159, fig. 9. Individu restauré sur des empreintes.

Fig. 10. Le moule intérieur du même.

N° 289. NERINEA CARTERONI, d'Orbigny.

Pl. 160, fig. 1-2.

N. *testâ elongatâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 2° ; *anfractibus elevatis ; aperturâ elongatâ ; columellâ, 2-plicatâ; labro, 1-plicato.*

Dimensions. Angle spiral supérieur, 2°. — Angle sutural, 110°.

Coquille allongée, non ombiliquée. *Spire* formé d'un angle évidemment convexe, composée de tours larges. *Bouche* très-comprimée, allongée, pourvue de deux plis simples sur la columelle, l'un supérieur, l'autre inférieur, et d'un pli sur le labre.

Rapports et différences. Très voisine du *N. cylindrica* Volz, par la forme de sa bouche, elle s'en distingue par sa partie intérieure plus arrondie.

Localité. Cette espèce a été recueillie à Russey (Doubs), dans le terrain néocomien inférieur, par M. Carteron.

Explication des figures. Pl. 160, fig. 1re. Moule intérieur grossi.

Fig. 2. Le même, de grandeur naturelle.

N° 290. NERINEA LOBATA, d'Orbigny.

Pl. 160, fig. 3.

N. *testâ elongatâ, imperforatâ ; aperturâ rhomboidali, 4-lobatâ; labro 1-plicato, columellâ 2-plicatâ.*

Dimensions. Angle spiral, 4°.

Coquille allongée, ombiliquée. *Spire* formée supérieurement d'un angle de 4°, ce qui ferait supposer un ensemble convexe ; elle est composée de tours plus hauts que larges.

Bouche allongée, comprimée, subrhomboïdale, aplatie en dessus. Labre pourvu d'un petit pli très-saillant au milieu de sa longueur. Columelle ornée d'un pli très-saillant au milieu de sa longueur, et d'un second aussi long à la partie inférieure de la bouche, également sur le retour de la spire ; le tout donnant à la coupe un aspect lobé très-singulier.

Rapports et différences. La coupe de la bouche de cette espèce, dont je ne connais que le moule, est entièrement différente de celle de toutes les autres espèces de terrains crétacés. Elle est aussi distincte des espèces du terrain jurassique.

Localité. Elle a été recueillie par M. Carteron aux environs de Morteau (Doubs), dans le terrain néocomien inférieur.

Explication des figures. Pl. 160, fig. 3. Un tronçon coupé en deux et légèrement grossi. De ma collection.

N° 291. NERINEA BIFURCATA, d'Orbigny.

Pl. 160, fig. 4-5.

N. *testâ elongatâ, imperforatâ; aperturâ rhomboidali, 6-lobatâ; labro 1-plicato; columellâ 5-plicatâ* (1).

Coquille non ombiliquée. *Spire* allongée, composée de tours très hauts. *Bouche* comprimée, oblongue, presque rhomboïdale, aplatie en dessus et en dehors. Labre orné d'un pli vers les deux cinquièmes inférieurs. *Columelle* pourvue, au milieu de la longueur, d'un énorme pli qui se divise en deux, en projetant ses lames divergentes en dedans de la bouche; au-dessous de ce pli il y en a deux petits; puis, sur le retour de la spire, on en distingue un autre très-marqué. La coupe

(1) Dans la figure, on a oublié de partager le lobe interne inférieur en trois parties par deux petits plis.

de la bouche fait paraître le grand pli columellaire comme bifurqué.

Rapports et différences. Par son pli bifurqué, par ses petits plis inférieurs, cette Nérinée se distingue nettement de toutes les autres.

Localité. Elle a été recueillie par M. Carteron aux environs de Morteau (Doubs), dans le calcaire du terrain néocomien inférieur.

Explication des figures. Pl. 160, fig. 4. Un tronçon du moule grossi. De ma collection.

Fig. 5. Le même, de grandeur naturelle.

Nérinées de la craie chloritée.

N° 292. NERINEA FLEURIAUSA, d'Orbigny.

Pl. 160, fig. 6-7.

N. *testâ elongatâ, turritâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 10°; *anfractibus complanatis, supernè tuberculatis : tuberculis numerosis; aperturâ depressâ,* 5-*lobatâ; labro* 1-*plicato; columellâ* 3-*plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 10°. — Longueur donnée par l'angle, 105 mill.—Angle sutural 93°.

Coquille allongée, un peu pupoïde, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours étroits, aplatis, même un peu excavés, lisses, ornés, en dessus, d'une rangée de très-petits tubercules. Le dernier tour est un peu évidé en dessus. *Bouche* canaliculée en avant, déprimée, très-compliquée, large en dessus et très-irrégulièrement divisée en cinq lobes par quatre plis ainsi distribués : sur le labre un pli large, carré à son extrémité, placé à peu près au milieu de sa hauteur; sur la columelle, trois plis inégaux, un supérieur,

formant lame et se reployant inférieurement, un inférieur également en lame et se recourbant vers le côté externe; au milieu de ces deux grands plis, un petit droit et saillant.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue nettement des autres par la singulière complication des plis lamelleux de sa bouche. Elle s'en distingue encore par ses tubercules et par sa forme.

Localité. M. Fleuriau de Bellevue et moi nous avons recueilli cette belle espèce au sein des grès de l'île d'Aix (Charente-Inférieure), dans ma seconde zone de Rudistes, avec la *Caprina adversa.* Elle y est rare. On la trouve à l'état quartzeux.

Explication des figures. Pl. 160, fig. 6. Individu entier restauré sur un échantillon de ma collection.

Fig. 7. Coupe de la bouche.

N° 293. Nerinea aunisiana, d'Orbigny.

Pl. 160, fig. 8-9.

N. *testâ elongatâ, turritâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 10°; *anfractibus excavatis, lævigatis; aperturâ compressâ, quadratâ, 4-lobatâ, labro 1-plicato; columellâ 2-plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 10°. — Longueur donnée par l'angle, 160 millim. — Angle sutural, 97°.

Coquille allongée, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours larges, légèrement concaves, lisses. Le dernier est caréné à sa partie supérieure et aplati en dessus. *Bouche* canaliculée, un peu carrée, plus haute que large, coupée carrément en dessus, divisée en quatre lobes très-inégaux, dont le supérieur et l'inférieur sont les plus pe-

tits. Labre pourvu d'un pli très-saillant, relevé par en haut; columelle ornée de deux plis ; un tout-à-fait supérieur très-saillant, un second inférieur peu marqué.

Rapports et différences. Ses tours excavés et les deux plis de sa columelle la rapprochent du *N. gigantea*, dont elle se distingue par sa taille, par sa suture saillante, sans être partagée, et par sa bouche moins carrée.

Localité. J'ai recueilli cette espèce dans le grès quartzeux de l'île d'Aix (Charente-Inférieure), où se trouve la *Caprina adversa.* C'est la partie la plus inférieure des craies chloritées. Elle est, soit à l'état de moule, soit avec son test siliceux.

Explication des figures. Pl. 160, fig. 8. Individu entier, de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 9. Coupe du moule.

N° 294. NERINEA REGULARIS, d'Orbigny.

Pl. 160, fig. 10.

N. *testâ elongatâ, conicâ; spirâ, angulo* 13° $\frac{1}{2}$; *anfractibus convexis, longitudinaliter striatis*; *aperturâ compressâ,* 5-*lobatâ*; *labro* 1-*plicato*; *columellâ* 3-*plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 13° $\frac{1}{2}$. — Longueur donnée par l'angle, 103 millim. — Angle sutural, 94°.

Coquille allongée, conique, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle presque régulier, composée de tours larges un peu convexes, légèrement striés en long; la suture un peu concave; le dernier tour convexe en dessus. *Bouche* plus haute que large, comprimée, divisée en cinq lobes très-irréguliers. Labre orné d'un pli très-saillant, large, tronqué à son extrémité, placé obliquement vers le haut. Columelle

pourvue de trois plis inégaux, le supérieur et l'inférieur les plus grands; le pli médian très-peu marqué.

Rapports et différences. Par ses tours de spire convexes et striés en long, cette espèce se distingue nettement de toutes celles qui ont été décrites jusqu'à présent.

Localité. M. Fleuriau de Bellevue et moi nous l'avons recueillie, avec les deux espèces précédentes, à l'île d'Aix (Charente-Inférieure), dans le grès jaunâtre qui constitue la partie la plus inférieure des craies chloritées.

Explication des figures. Pl. 160, fig. 10. Individu de grandeur naturelle. Restauré sur les échantillons de ma collection.

N° 295. NERINEA PAILLETTÊANA, d'Orbigny.

Pl. 161, fig. 1-3.

N. *testâ elongatâ, imperforatâ, crassâ; spirâ, angulo* 12 *vel* 15°; *anfractibus latis, excavatis, transversìm nodoso-sulcatis; aperturâ subquadratâ*, 5-*lobatâ*; *labro* 1-*plicato*; *columellâ* 3-*plicatâ.*

Dimensions. Angle spiral, 12 à 15°. — Longueur, 170 millim. — Angle sutural, 83°.

Coquille allongée, pupoïde, très-épaisse, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle très-convexe, composée de tours assez larges, fortement évidés au milieu, marqués, en travers, de dépressions qui se correspondent d'un tour à l'autre, et forment des côtes ou des tubercules, sur la longueur de la coquille. Ces côtes sont au nombre de onze par tour, et souvent l'ensemble en est oblique; le dernier tour un peu anguleux en dessus. *Bouche* prolongée en avant, carrée ou mieux rhomboïdale, aplatie en dessus, plus large que haute, divisée

en cinq lobes inégaux. Labre pourvu d'un pli au milieu de sa longueur. Columelle ornée de trois plis à peu près également espacés.

Rapports et différences. Cette belle espèce présente encore quelque analogie avec les *N. Renauxiana* et *Coquandiana*; mais elle s'en distingue par les trois plis columellaires, et par les tours excavés au milieu, tandis que les autres ne le sont qu'aux parties inférieures.

Localité. Elle caractérise la craie chloritée moyenne. Elle a été recueillie par M. Paillette et par moi, à la source Salée, près des Bains-de-Reine (Aude), où elle est commune ; à Bagnolle, à Mondragon et à Piolen (Vaucluse) ; à Martigues (Bouches-du-Rhône), par MM. Requien et Renaux.

Explication des figures. Pl. 161, fig. 1. Individu entier. De ma collection.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Coupe du même.

N° 296. NERINEA PULCHELLA, d'Orbigny.

Pl. 161, fig. 4-5.

N. *testâ elongatâ, imperforatâ; spirâ, angulo 2°; anfractibus latis, excavatis; suturis complanatis, aperturâ subquadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral des derniers tours, 2°.

Coquille très-allongée, presque cylindrique, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle évidemment convexe, puisque les derniers tours, sur une grande longueur, sont égaux en largeur. Tours de spire assez hauts, lisses, offrant néanmoins des indices de stries évidés entre chaque suture ; celle-ci re-

présente un méplat formé par les deux lignes inférieures du sinus postérieur de la bouche. Le dernier tour caréné en dessus. *Bouche.* Je n'y ai pas aperçu de plis ni de dents.

Rapports et différences. Cette espèce se rapproche au même degré, par ses caractères extérieurs, des *N. Dupiniana* et *Royeriana*, tout en s'en distinguant par les méplats inférieurs de chaque tour, près de la suture.

Localité. M. Requien a découvert cette espèce à la Sainte-Baume (Var), dans les couches de craie chloritée; elle y est avec son test.

Explication des figures. Pl. 161, fig. 4. Un tronçon de grandeur naturelle. De la collection de M. Requien, à Avignon.

Fig. 5. Une partie grossie.

N° 297. NERINEA PAUPERATA, d'Orbigny,

Pl. 161, fig. 6-7.

N. *estâ elongatâ, imperforatâ*; *spirâ*, *angulo* 5°; *anfractibus excavatis*; *aperturâ subquadratâ*, 5-*lobatâ; labro* 1-*plicato*; *columellâ* 3-*plicatâ: plicis inæqualibus.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 5°. — Longueur donnée par l'angle, 95 millim.

Coquille allongée, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours peu larges, excavés au milieu. *Bouche* presque carrée, plus haute que large, coupée carrément en dessus, divisée en cinq lobes très-inégaux, l'inférieur externe le plus grand. *Labre* orné d'un pli très-saillant, au milieu de sa hauteur. *Columelle* pourvue de trois plis, deux supérieurs très-rapprochés, dont le plus supérieur est le plus saillant, et un inférieur sur le retour de la spire.

Rapports et différences. Par l'irrégularité de ses plis columellaires, cette espèce, comme on peut s'en convaincre par la comparaison, ne ressemble en rien aux autres Nérinées des terrains crétacés.

Localité. Elle a été recueillie aux Martigues (Bouches-du-Rhône), au sein des couches de craie chloritée de ma troisième zone de Rudistes, par M. Renaux. Elle est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 161, fig. 6. Moule intérieur de grandeur naturelle.

Fig. 7. Coupe de la bouche grossie.

N° 298. NERINEA BAUGA, d'Orbigny.

Pl. 162, fig. 1-2.

N. *testâ elongatâ, imperforatâ*; *spirâ, angulo* 15-*vel* 19°; *anfractibus lævigatis, convexis, infernè limbatis*; *aperturâ elongatâ, anticè canaliculatâ*; *labro* 1-*plicato*; *columellâ,* 3-*plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral inférieur, 19°; supérieur, 15°. — Longueur totale, 250 millim. — Angle sutural, 97°.

Coquille non ombiliquée, allongée, un peu pupoïde, lisse ou seulement marquée de quelques lignes d'accroissement, très-épaisse. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours larges, un peu convexes, ornés en bas d'une double petite ligne correspondant au sinus inférieur de la bouche. *Bouche* très-étroite, allongée, prolongée en un canal antérieur. *Labre* pourvu d'une très-légère dent au milieu de sa longueur; cette dent n'est quelquefois pas apparente au dernier tour, mais elle l'est toujours aux premiers *Columelle* très-

épaisse, munie de trois plis, assez rapprochés, dont souvent le supérieur et l'inférieur sont très-saillans, en lames recourbées en bas, tandis qne le pli médian est à peine marqué.

Rapports et différences. Cette belle espèce appartient à une rie de forme bien caractérisée par ses tours convexes et surtout par le prolongement antérieur de la bouche, dont on trouve des exemples chez les *N. Gosæ* et *regularis.* Néanmoins, elle se distingue de la première par la forme de sa bouche, et de la seconde par le manque de stries.

Localité. Je l'ai recueillie aux environs de Cognac et d'Angoulême (Charente), dans la craie chloritée inférieure à *Caprina adversa.* On la trouve quelquefois avec son test. M. Bauga l'a également rencontrée aux mêmes lieux.

Explication des figures. Pl. 162, fig. 1. Individu réduit, avec son test. De ma collection.

Fig. 2. Coupe d'un autre individu, de grandeur naturelle.

N° 299. NERINEA BREVIS, d'Hombres-Firmas.

Pl. 162, fig. 3-4.

Nerinea brevis, d'Hombre-Firmas, mémoires.

N. *testâ brevi, conicâ, umbilicatâ* ; *spirâ*, *angulo* 78°; *anfractibus angustatis*, *scalaribus*; *aperturâ quadratâ*, *simplici*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 78°. — Longueur donnée par l'angle, 34 millim.

Coquille très-courte, conique, ombiliquée. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours étroits, carrés, anguleux, saillans, en gradins les uns sur les autres. *Bouche* presque carrée et sans aucune dent.

Rapports et différences. Je ne connais que le moule de cette belle espèce ; mais elle est si remarquable par ses tours en gradins, par sa forme raccourcie et par son manque de dents, qu'elle forme un type tout-à-fait particulier.

Localité. Je l'ai recueillie dans les Corbières, près de Soulage (Aude), au sein des couches moyennes de craie chloritée, contenant la troisième zone de Rudistes. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 162, fig. 3. Moule entier, de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 4. Le même, vu en dessus.

N° 300. NERINEA SUBÆQUALIS, d'Orbigny.

Pl. 162, fig. 5-6.

N. *testâ elongatâ*, *subæquali*, *non umbilicatâ; spirâ*, *angulo superiori* 3° ; *anfractibus complanatis*; *aperturâ compressâ, rhomboidali; labro* 1-*dentato*.

Dimensions. Ouverture supérieure de l'angle spiral, 3°. — Angle sutural, 90°.

Coquille très-allongée, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle tellement pupoïde que les derniers tours sont, pour ainsi dire, cylindriques; elle est formée de tours assez larges. *Bouche* rhomboïdale, comprimée, coupée carrément sur ses quatre faces. *Labre* pourvu d'une très-légère dent au milieu de sa hauteur. *Columelle* droite, entièrement lisse et sans plis.

Rapports et différences. De toutes les espèces de Nérinées, c'est, sans doute, celle qui devient plus cylindrique. Elle se distingue de toutes celles que je connais par sa bouche carrée et sans pli sur la columelle.

Localité. J'ai recueilli cette espèce dans les couches de

craie chloritée de ma troisième zone de Rudistes, aux environs de Pons (Charente-Inférieure). Elle y est à l'état de moule et assez rare.

Explication des figures. Pl. 162, fig. 5. Un tronçon de grandeur naturelle. De ma collection.

Fg. 6. Coupe longitudinale du même.

N° 301. Nerinea Requieniana, d'Orbigny.

Pl. 163, fig. 1-3.

N. *testâ elongato-conicâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 21°; *anfractibus angustatis, lœvigatis, infernè limbatis; aperturâ subquadratâ,* 5-*lobatâ*; *labro* 1-*plicato*; *columellâ* 3-*plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral moyen, 21°. — Longueur totale, 120 millim. — Angle sutural, 89°.

Coquille allongée, un peu pupoïde, très-épaisse, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle convexe, composé de tours étroits, lisses ou marqués de quelques lignes d'accroissement, ornés, en bas, d'une double ligne, ancienne trace du sinus inférieur; le dernier est légèrement caréné en dessus. *Bouche* déprimée, un peu carrée, divisée en cinq lobes très-inégaux. *Labre* pourvu, un peu au-dessus de sa moitié, d'une dent longue et aiguë. *Columelle* ornée de trois plis, deux supérieurs très-grands, sur la columelle même, un autre sur le retour de la spire; celui-ci n'est quelquefois apparent qu'aux premiers tours de spire.

Rapports et différences. Cette espèce aurait quelques rapports de forme extérieure avec le *N. Renauxiana*, tout en s'en distinguant par sa taille, par son manque de tubercules, et par son manque d'ombilic.

Localité. Cette Nérinée est du nombre des coquilles qui

occupent un vaste horizon toujours dans les mêmes circonstances. Celle-ci se trouve partout avec ma troisième zone de Rudistes, à la partie moyenne des craies chloritées, dans les bassins pyrénéen et méditerranéen. Je l'ai recueillie à Pons (Charente-inférieure), près les bains de Reine (Aude). Elle a été observée à la Sainte-Baume (Var), par MM. Coquand et Requien ; à Piolen (Vaucluse), par MM. Renaux et Requien ; au Bausset (Var), par M. Barban ; aux Martigues (Bouches-du-Rhône), par MM. Requien et Martin. Elle a encore été rencontrée en Égypte, par M. Lefebvre.

Explication des figures. Pl. 163, fig. 1. Individu entier, de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 2. Moule intérieur du même.

Fig. 3. Coupe longitudinale du même.

N° 302. NERINEA MONILIFERA, d'Orbigny.

Pl. 163, fig. 4-6.

N. *testâ elongato-conicâ, imperforatâ* ; *spirâ*, *angulo* 14°; *anfractibus angustatis suprà tuberculatis* : *tuberculis nodosis transversìm striatis; aperturâ depressâ quadratâ*, *infra* 1-*plicatâ*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 14°. — Longueur totale donnée par l'angle, 80 millim. — Angle sutural, 80°.

Coquille peu allongée, conique, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle qui paraît régulier, composée de tours très-étroits, très-rapprochés, très-évidés en bas, pourvus supérieurement d'un bourrelet qui occupe plus de moitié de sa hauteur; ce bourrelet est divisé par des tubercules arrondis, striés en travers, au nombre de dix-sept par révolution spirale. L'intervalle entre chaque bourrelet est concave et formé de deux rangées indistinctes de petits tubercules

obliques. *Bouche* quadrangulaire très-déprimée, marquée seulement d'un indice de dent sur le retour de la spire. Le moule intérieur représente extérieurement des saillies en gradins formés par les tours carrés.

Rapports et différences. Par ces gros tubercules, cette belle espèce se rapproche plus du *N. Coquandiana* que de toutes les autres; néanmoins, elle s'en distingue par ses tours plus étroits, par son manque de dents, etc. Son moule a les plus grands rapports avec le *N. brevis*, dont elle diffère par sa forme bien plus allongée.

Localité. L'une des plus remarquables du genre, elle caractérise les couches les plus inférieures des craies chloritées du bassins pyrénéens et du golfe de la Loire. Je l'ai recueillie à l'Ile-Madame, à l'île d'Aix, à Nancras (Charente-Inférieure), à Cognac (Charente), dans la seconde zone de Rudistes, avec la *Caprina adversa*. Je l'ai également retrouvée à Soulage (Aude), M. de Vielbanc l'a aussi rencontrée aux environs de Tourtenay (Deux-Sèvres), dans le même étage. Elle est rare.

Explication des figures. Pl. 163, fig. 4. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 5. Tronçon du moule intérieur.

Fig. 6. Coupe du moule intérieur.

N° 303. NERINEA MARROTIANA, d'Orbigny.

Pl. 163 *bis*, fig. 1-2.

N. *testâ elongatâ, turritâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 10°; *anfractibus angustatis, complanatis, longitudinaliter costatis: costis inæqualibus, inferiori projectissimâ; aperturâ compressâ, labro lævigato; columellâ* 3-*pliccta.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 10°. — Angle sutural, 97°.

Coquille épaisse, allongée, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle qui paraît régulier, composée de tours étroits non renflés, ornés, régulièrement en long de six côtes, dont l'inférieure, infiniment plus grosse et plus saillante que les autres, forme un gros bourrelet. Chaque tour est, de plus, marqué de quelques lignes d'accroissement. *Bouche* déprimée, plus large que haute, un peu rhomboïdale; labre lisse. Néanmoins les empreintes laissées sur le moule font voir que, de distance en distance, il se forme quelques protubérances sur le bord. Columelle pourvue de deux gros plis; on en voit encore un très-léger sur le retour de la spire.

Rapports et différences. Cette magnifique espèce se distingue bien nettement de toutes les autres Nérinées décrites, par les côtes transversales, et surtout par sa plus grosse côte inférieure.

Localité. M. Marrot l'a découverte dans les couches les plus supérieures de la craie chloritée, à Font-Barrade, près de Bergerac (Dordogne .

Explication des figures. Pl. 163 bis, fig. 1. Un tronçon de grandeur naturelle. De la collection de M. Marrot. *a* test, *b* moule.— Fig. 2. La même, vue en dessus et sans test, pour montrer *c c* les impressions laissées par les dents momentanées.

N° 304. Nerinea Perigordina, d'Orbigny.

Pl. 163 bis, fig. 3-4.

N. *testâ elongatâ, turritâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 12°; *anfractibus complanatis, longitudinaliter costatis : costis inæqualibus* 9*ornatis*; *labro lævigato*; *columellâ* 1-*plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 12°. — Angle sutural, 90°.

Coquille épaisse, allongée, non ombiliquée. *Spire* formée peut-être d'un angle régulier, composée de tours assez larges,

non renflés, ornés en long de huit à neuf côtes égales, saillantes; le dessus du dernier tour est également marqué de côtes. *Bouche* comprimée, plus haute que large, très-rétrécie et acuminée en avant et en arrière. Labre sans dents. Columelle pourvue d'un seul pli à sa partie supérieure.

Rapports et différences. Cette Nérinée se rapproche de l'espèce précédente par son manque de plis du côté du labre; elle s'en distingue par ses côtes régulières et plus nombreuses, par ses tours plus larges, par sa bouche pourvue d'un seul pli, etc.

Localité. M. Marrot a découvert cette espèce au sein des couches supérieures des craies chloritées de Laveysè sire (Dordogne). Elle y semble rare.

Explication des figures. Pl. 163 bis, fig. 3. Un tronçon de grandeur naturelle. De la collection de M. Marrot. *a* test, *b* moule intérieur.

Fig. 4. Coupe du moule de la bouche.

N° 305. NERINEA UCHAUXIANA, d'Orbigny.

Pl. 164, fig. 1.

N. *testâ elongatâ, turritâ, conicâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 20°; *anfractibus complanatis; aperturâ* 6-*lobatâ; labro* 2-*plicato; columellâ* 3-*plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 20°.— Longueur donnée par l'angle, 73 millim. — Angle sutural, 95°.

Coquille non ombiliquée, conique, lisse, très-épaisse. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours assez larges, lisses, aplatis, dont le dernier est supérieurement aplati et caréné sur le côté. *Bouche* très-grimaçante, à peu près rhomboïdale, aplatie en dessus, divisée très-irrégulièrement en six lobes très-inégaux, prolongée en canal en avant. *Labre*

pourvu de deux plis, un supérieur, aigu, saillant, placé aux deux cinquièmes supérieurs, un autre inférieur, très-petit; *Columelle* ornée de trois plis larges, anguleux, dont deux sur la columelle, le supérieur plus large que l'autre, et le troisième sur le retour de la spire.

Rapports et différences. Par les trois plis de sa columelle, cette espèce se rapproche des *N. Gosæ* et *Bauga*; néanmoins elle diffère de l'une et de l'autre par son dernier tour anguleux et par les plis de son labre.

Localité. Cette belle espèce a été découverte à Uchaux (Vaucluse), par M. Requien. Elle se trouve dans le grès rouge que je rapporte aux couches moyennes de la craie chloritée. Elle conserve son test passé à l'état siliceux.

Explication des figures. Pl. 164, fig. 1. Individu de grandeur naturelle. Restauré sur un échantillon de la collection de M. Requien, à Avignon.

N° 206. Nerinea Espaillaciana, d'Orbigny.

Pl. 164, fig. 2.

N. *testâ elongatâ, subcylindricâ; spirâ, angulo convexo; anfractibus latis, lævigatis, excavatis; suturis impressis; aperturâ compressâ, 4-lobatâ; labro 1-plicato; columellâ 2-plicatâ.*

Dimension. Ouverture de l'angle spiral très-convexe, partie supérieur, 5°. — Angle sutural, 93°.

Coquille très-allongée et presque cylindrique dans l'âge adulte, très-épaisse et non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours larges, excavés au milieu, renflés en bourrelets, en haut et en bas, sans empêcher cependant que la suture ne soit distincte au milieu des deux bourrelets formés par le contact des tours; la surface en est

lisse ou seulement marquée de légères lignes d'accroissement obliques en arrière; le dessus du dernier tour est aplati en dessus, et marqué d'une forte impression. *Bouche* un peu triangulaire, coupée carrément, en dessus, évidée sur le côté externe, divisée en quatre lobes très-irréguliers. Labre pourvu, au milieu de sa hauteur, d'un pli saillant, très-élargi et tronqué à son extrémité. Columelle ornée de deux plis, l'un supérieur, étroit et saillant; l'autre inférieur et sur le retour de la spire, est très-peu visible.

Rapports et différences. Par sa forme presque cylindrique, par ses tours excavés, ainsi que par sa suture, cette espèce se rapproche du *N. Archimedi*, dont elle se distingue par le pli du labre saillant et carré à son extrémité, au lieu d'être à peine sensible, par la moindre hauteur de ses tours, etc.

Localité. Je l'ai recueillie dans les couches de craie supérieure des environ de Royan (Charente-Inférieure). Ces couches correspondent à ma quatrième zone de Rudistes. On trouve le *N. Espaillaciana* à l'état de moule; néanmoins j'en dois à M. Espaillac un échantillon avec son test.

Explication des figures. Pl. 164, fig. 2. Individu de grandeur naturelle, montrant, aux parties supérieures, le test extérieur, puis le moule, et enfin la coupe de ce moule, où le pli du labre n'est pas assez large, ni assez tronqué. De ma collection.

Résumé géologique sur les Nérinées.

On n'avait décrit, je crois, que deux espèces de Nérinées dans les terrains crétacés, et toutes deux de Gosau. J'ai pu en réunir, en France seulement, jusqu'à *vingt-six*; ce qui prouve que ce genre, regardé comme appartenant exclusivement aux terrains jurassiques, est aussi très-nombreux dans la formation crétacée. Les espèces que je connais sont distribuées comme il suit:

Espèces du terrain néocomien inférieur.

N. bifurcata, d'Orb.
Carteroni, d'Orb.
Dupiniana, d'Orb.
N. lobata, d'Orb.
matronensis, d'Orb.
Royeriana, d'Orb.

Espèces de la première zone de Rudistes (Caprotina ammonia) *des néocomiens supérieurs.*

N. Archimedi, d'Orb.
Chamouseti. d'Orb.
Coquandiana, d'Orb.
N. gigantea, d'Hombres.
Renauxiana, d'Orb.

Espèces de l'étage de la craie chloritée.

N. aunisiana, d'Orb.
Bauga, d'Orb.
brevis, d'Orb.
Espaillaciana, d'Orb.
Fleuriausiana, d'Orb.
Marrotiana, d'Orb.
monilifera, d'Orb.
Pailletteana, d'Orb.
N. pauperata, d'Orb.
perigordina, d'Orb.
pulchella, d'Orb.
regularis, d'Orb.
Requieniana, d'Orb.
subæqualis, d'Orb.
uchauxiana, d'Orb.

Les vingt-six espèces que je connais sont ainsi réparties : *six* dans l'étage inférieur du terrain néocomien ; *cinq* dans la zone de la *Caprotina ammonia* ; aucune dans les couches aptiennes ni dans le gault, et *quinze* dans la craie chloritée. Il s'ensuivrait que, quant à présent, les Nérinées auraient été en grand nombre à l'époque inférieure du terrain néocomien ; elles se seraient maintenues environ au même chiffre dans la zone inférieure du néocomien, pour disparaître ensuite, à l'époque des couches aptiennes et du gault. Après cette interruption, elles naissent en plus grande quantité, pour se montrer à leur maximum de déve-

loppement dans l'âge des craies chloritées, dernière époque de leur existence, puisqu'elles sont inconnues dans les terrains tertiaires et dans les mers actuelles.

De ces espèces, aucune ne passe d'un étage à l'autre. Elles peuvent donc être toutes considérées comme caractéristiques de leurs couches respectives.

Quant aux quinze espèces dénommées des craies chloritées, mes nouvelles études sur cet étage me permettent de les diviser par couches, en prenant pour ligne de démarcation les zones de Rudistes que j'ai établies (1). Considérées sous ce point de vue, les Nérinées s'y prêtent d'autant mieux qu'elles vivent en plus grand nombre qu'ailleurs dans ces mêmes zones de Rudistes.

Deuxième zone de Rudistes de la Caprina adversa.

N. aunisiana.
Fleuriausa.
regularis.
N. Bauga.
brevis.
monilifera.

Troisième zone de Rudistes de la Radiolites ponsiana.

N. Pailletteana, d'Orb.
pauperata, d'Orb.
pulchella, d'Orb.
N. subæqualis, d'Orb.
Requeiniana, d'Orb.
uchauxiana, d'Orb.

Quatrième zone de Rudistes de la Radiolites alata.

N. Espaillaciana, d'Orb.
Marrotiana, d'Orb.
N. perigordina, d'Orb.

Il résulterait encore qu'indépendamment de ce qu'elles sont réparties par étages distincts, les Nérinées occuperaient, dans ces étages, des zones si marquées que je ne les ai jamais

(1) *Voyez* Bulletin de la Société géologique de France, avril 1842.

vu passer de l'une à l'autre, ni sortir de leurs zones spéciales. Ce résultat prouverait qu'il existe, pour les coquilles libres, comme pour les coquilles fixes, une répartition rigoureuse dans les couches d'un même étage.

Divisées par bassins, les Nérinées offrent quelques faits intéressans. Les six espèces des terrains néocomiens inférieurs sont toutes spéciales au bassin parisien.

Les cinq espèces de la zone de la *Caprotina ammonia* sont toutes propres au bassin méditerranéen.

Des six espèces de la deuxième zone de Rudistes, au sein des craies chloritées, *quatre*, les *N. aunisiana*, *Fleuriausa*, *regularis* et *Bauga*, sont spéciales au bassin pyrénéen; *une*, la *N. brevis*, serait commune aux bassins pyrénéen et méditerranéen: *une*, la *N. monilifera*, se trouverait simultanément dans le bassin pyrénéen et dans le golfe de la Loire.

Des six espèces de la troisième zone de Rudistes, au sein des craies chloritées : *trois*, les *N. pulchella*, *pauperata* et *uchauxiana*, sont propres aux bassins méditerranéen; *une*, le *N. subæqualis*, est spéciale au bassin pyrénéen, tandis que les *N. Pailletteana* et *Requieniana*, se trouvent dans les bassins méditerranéen et pyrénéen.

Les trois espèces de la quatrième zone de Rudistes, au sein des craies chloritées, sont propres au bassin pyrénéen seulement.

Il résulterait de tout ce qui précède que les Nérinées seraient spéciales à leurs couches sans être réparties dans tous les bassins, ayant aussi conservé, le plus souvent, pour y vivre, un bassin particulier.

Ve Genre. PYRAMIDELLA, Lamarck.

Animal pourvu d'un pied arrondi. Tentacules larges, en cornet pointu, latéralement ouvert. Les yeux sont placés à

leur base interne. Bouche en forme de mufle aplati, large et dilaté. Branchie étroite et longue, placée à droite, dans la cavité du manteau. Opercule corné, ovale.

Coquille allongée, turriculée, conique, composée de tours ombiliqués ou non, toujours sans épiderme et parfaitement polie. *Bouche* anguleuse ou ovale, à bords extérieurs tranchans; columelle pourvue d'un ou de plusieurs gros plis qui se continuent dans l'intérieur. Labre sans dents ou n'en ayant que de momentanées, sur les différens points d'arrêts de la coquille.

Rapports et différences. Les Pyramidelles, très-rapprochées des Nérinées, s'en distinguent zoologiquement par les plis du labre, qui ne sont que momentanés au lieu de se continuer dans l'intérieur, et surtout par le manque de canal antérieur et postérieur de la bouche. Ce sont, du reste, deux genres très-voisins l'un de l'autre.

Les Pyramidelles n'avaient, je crois, jamais été rencontrées, jusqu'à présent, au sein des terrains crétacés, toutes les espèces ne s'étant montrées qu'au sein des couches tertiaires.

Ce sont des coquilles des mers profondes et des régions chaudes des grands océans. Elles habitent principalement au milieu des bancs de coraux des Antilles, de l'Océan et de l'Inde.

N° 307. PYRAMIDELLA CANALICULATA, d'Orbigny.

Pl. 164, fig. 3-6.

P. *testâ elongato-conicâ, lœvigatâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 42°; *anfractibus convexis, infernè canaliculatis; aperturâ compressâ, unidentatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 42°. — Longueur donnée par l'angle, 43 millim. — Angle sutural 80°.

Coquille allongée, conique, lisse, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours convexes, lisses, prolongés inférieurement, de manière à laisser un canal entre la saillie et la suture inférieure. *Bouche* étroite, comprimée, arquée, élargie en avant, et marquée, sur la columelle, d'un fort pli saillant.

Rapports et différences. Comme cette espèce est la seule que je connaisse, jusqu'à présent, dans les terrains crétacés, je ne saurais lui trouver de termes de comparaison ; je dirai seulement qu'elle se distingue des espèces vivantes par le prolongement de ses tours et le canal inférieur de cette partie.

Localité. Elle paraît caractériser les craies chloritées moyennes. Elle a été recueillie à Uchaux (Vaucluse), par M. Requien. M. d'Hombres-Firmas l'a aussi observée aux environs d'Alais (Gard).

Explication des figures. Pl. 164, fig. 3. Individu avec son test. De la collection de M. Requien, à Avignon.

Fg. 4. Coupe d'un moule pour montrer le pli de la columelle.

Fig. 5. Moule intérieur. De ma collection.

Fig. 6. Profil des tours.

VIe Genre. Bonellia, Deshayes.

M. Deshayes a formé ce genre pour réunir des Pyramidelles ombiliquées qui manquent de pli à la columelle. On pourrait, peut-être, le réunir aux Pyramidelles et n'en faire qu'une simple section de ce genre. Les caractères distinctifs ne m'en paraissent pas d'une assez grande valeur pour motiver la création d'une nouvelle coupe.

On les rencontre au sein des couches tertiaires. Ce sont des coquilles polies comme les Pyramidelles.

Famille des ACTEONIDÆ, d'Orbigny.

On ne connaît pas encore parfaitement l'animal des coquilles de cette série. On sait seulement qu'il est operculé, ce qui le rapprocherait des Pyramidelles. Dans tous les cas, ce sont des animaux marins habitant les mers profondes.

Coquille spirale, généralement ovale, sans épiderme, marquée, le plus souvent, de stries ponctuées ou formées de fossettes en lignes transversales. *Spire* courte, quelquefois entièrement enveloppée. *Bouche* entière ou échancrée en avant, labre simple, tranchant, ou réfléchi et épaissi en dehors, quelquefois denté. Columelle presque toujours pourvue de gros plis, plus ou moins nombreux.

Dansme s travaux antérieurs, j'ai réuni les Actéonidées aux Pyramidellidées; mais, aujourd'hui, j'ai assez de données et surtout trop de formes diverses, se rattachant à ce groupe, pour ne pas l'en séparer entièrement. Les genres que j'ai rassemblés dans ce groupe avaient été disséminés par les auteurs dans plusieurs familles très-éloignées. Ne faisant attention qu'aux formes extérieures, presque tous les conchiliologistes en ont fait des Auricules. Les Auricules sont des animaux terrestres pulmonés; on ne pouvait donc, sans tomber dans une grave erreur, y réunir des coquilles évidemment marines, et dès lors pectinibranches et operculés. D'après ces considérations, j'ai dû placer dans cette famille toutes les prétendues Auricules marines. J'y réunis encore les véritables *Volvaires*, celle qui a servi de type et qui appartient au bassin parisien, et non pas les Marginelles qu'on y a également placées, le genre *Ringicule*, etc. En résumé, un facies d'ensemble, qu'on ne peut manquer de saisir, me détermine à mettre dans la famille des Actéonidées

les genres *Acteonella; Volvaria, Acteon, Ringinella, Avellana, Ringicula* et *Globiconcha.*

C'est dans ces genres qu'on doit faire entrer les *Auricules* de tous les terrains marins décrits par les auteurs. Cette famille commence à se montrer dans les terrains jurassiques, et augmente de nombre en remontant dans les étages.

Ier Genre. ACTEONELLA, d'Orbigny.

Animal inconnu.

Coquille raccourcie, ventrue ou bulliforme, lisse. *Spire* enveloppée ou non, toujours très-courte, composée de tours très-hauts par rapport à l'ensemble. *Bouche* étroite, longitudinale, élargie en avant, fortement rétrécie en arrière, où elle forme un léger canal, à tous les âges; aussi les lignes d'accroissement extérieures sont-elles infléchies en arrière, comme dans les Nérinées. Labre tranchant, sans dent ni épaississement; bord columellaire fortement encroûté, surtout en avant et en arrière, où il laisse un dépôt calcaire souvent très-marqué et très-prolongé. *Columelle* armée de trois gros plis, peu obliques, qui se continuent dans l'intérieur.

Rapports et différences. Ces coquilles ont tantôt la forme d'une Bulle, tantôt celle d'un Actéon; mais elles se distinguent des premières par leur coquille épaisse et par les plis de la columelle; des secondes, par ces mêmes plis, par son manque de stries transversales, et enfin par le léger canal qu'elles ont en arrière de la bouche, canal où, sans aucun doute, il devait passer un organe important. On en a la preuve par l'encroûtement qu'il laisse, encroûtement postérieur inconnu chez les Actéons. Ce dernier caractère rapproche les Actéonelles des Nérinées, dont elles diffèrent par le manque de pli sur le labre, et par leur forme ventrue.

Les Actéonelles n'ont encore été rencontrées qu'à l'état

fossile. Elles appartiennent toutes aux terrains crétacés, et seulement à la craie chloritée, ce qui en fait un groupe à la fois géologique et zoologique.

Les espèces qu'on en connaissait étaient placées, les unes dans le genre *Tornatella* (le *T. gigantea* et *Lamarckii* de Sowerby), les autres, dans le genre Volvaire (le *Volvaria lævis,* de Sowerby, et le *V. crassa* de M. Dujardin).

En dehors des espèces rencontrées en France, je ne connais que deux espèces, la *Tornatella Lamarckii* Sowerby (de Gosau), dont je forme mon *Acteonella Lamarckii;* l'autre est une très-belle espèce à tours très-rapprochées, rapportée d'Égypte par M. Lefebvre, et à laquelle je donne le nom de *A. Lefebvreana*. Celle-ci se rencontre dans les couches à Hippurites.

N° 308. ACTEONELLA RENAUXIANA, d'Orbigny.

Pl. 164, fig. 7.

A. *testâ lævigatâ, subconicâ, anticè acuminatâ, posticè dilatatâ; spirâ, angulo excavato; anfractibus magnis, posticè subcarinatis, primis apice acutiusculis; aperturâ angustatâ, rectâ; columellâ triplicatâ.*

Dimensions. Angle antérieur, 40°. — Longueur totale, 70 millim. — Largeur, 40 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{84}{100}$.

Coquille épaisse, lisse, conique, acuminée en avant, élargie en arrière, un peu carénée à cette partie. *Spire* apparente postérieurement, formée d'un angle très-concave. Les premiers tours montrent une ouverture anguleuse de 40° environ, tandis que l'ensemble, comparé aux derniers, presque tronqués, offre une ouverture de 110°. *Bouche* très-étroite, allongée à peine, élargie en avant. Columelle très-épaisse, pourvue de trois plis saillans.

Rapports et différences. Par les tours apparens, cette espèce peut être comparée aux *A. gigantea* et *Lamarckii.* Elle se distingue de la première par sa forme conique, par sa spire plus saillante ; de la seconde, par sa grande largeur et sa forme élargie en arrière.

Localité. M. Renaux et moi nous l'avons trouvée à Uchaux (Vaucluse), dans les grès rouges siliceux que leurs fossiles me font rapporter à la partie moyenne des craies chloritées ou à ma troisième zone de Rudistes. Elle y est très rare ; son test est passé à l'état siliceux.

Explication des figures. Pl. 164, fig 7. Individu entier, de grandeur naturelle, restauré pour les parties antérieures, sur un échantillon de la collection de M. Renaux, et pour la spire, sur un échantillon de ma collection.

N° 309. ACTEONELLA GIGANTEA, d'Orbigny.

Pl. 165, fig. 1.

Tornatella gigantea, Sowerby, Murchison, 1835. Trans. of the geol. Soc., pl. 38, f. 9.

A. *testâ lævigatâ, crassâ, ventricoso-ovatâ ; spirâ brevi, angulo* 120°*; afrctibus magnis, convexis, aperturâ angustatâ, arcuatâ.*

Dimensions. Angle spiral, 120°. — Longueur totale, 95 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{90}{100}$. — Largeur du dernier tour, 61 millim.

Coquille épaisse, ventrue, ovale, lisse ou marquée de quelques lignes d'accroissement, dirigée obliquement, en arrière. *Spire* apparente, très-courte, formée d'un angle un peu convexe, composée d'un grand nombre de tours très-rapprochés, dont le dernier à les $\frac{90}{100}$ de l'ensemble. *Bouche* étroite, élargie en avant, très rétrécie en arrière. Columelle très-épaisse.

Rapports et différences. La spire apparente la rapproche de l'*A. Renauxiana*, dont elle se distingue, au premier aperçu, par sa forme ventrue, par sa spire courte, et par son ensemble.

Localité. Cette jolie espèce a été recueillie à la Cadière et au Bausset (Var), par MM. Charles Barban et Coquand. Elle y paraît commune. Elle se trouve dans le banc de craie chloritée moyenne, contenant ma troisième zone de Rudistes. On la trouve quelquefois avec son test. Elle se rencontre aussi à Gosau.

Histoire. Décrite par M. Sowerby, sous le nom de *Tornatella gigantea*, je lui conserve ce nom spécifique, tout en la plaçant dans mon genre Actéonelle. Ici le nom de *gigantea* devient faux, attendu que les autres espèces sont plus grandes.

Explication des figures. Pl. 165, fig. 1. Individu entier, de grandeur naturelle, restauré sur un échantillon de ma collection.

N° 310. ACTEONELLA LOEVIS, d'Orbigny.

Pl. 165, fig. 2-3.

Volvaria lœvis, Sowerby, Murchison, 1835. Trans. of the geol. Soc., t. 3, pl. 39, f. 33.

A. *testâ oblongâ, lævigatâ, anticè obtusâ, dilatatâ, posticè acuminatâ; spirâ involutâ, posticè non ombilicatâ; aperturâ angustatâ, sinuosâ; columellâ incrassatâ, triplicatâ.*

Dimensions. Longueur totale. . . . . . . 75 millim.
Largeur. 35

Coquille oblongue, épaisse, lisse, renflée vers le milieu de sa longueur, obtuse en avant, fortement rétrécie, acuminée, et prolongée en pointe obtuse, au côté postérieur; les lignes d'accroissement se dirigent en arrière, à l'extrémité inférieure. *Spire* entièrement embrassante et non ombiliquée

en arrière. *Bouche* très-étroite, très-flexueuse, représentant un *S* peu arqué. Columelle fortement encroûtée en dehors et épaissie, pourvue de trois plis dont l'inférieur est le plus grand. On remarque encore un encroûtement postérieur très-prononcé, se prolongeant en dehors.

Rapports et différences. Par sa bouche prolongée en arrière et flexueuse, cette espèce se distingue de toutes les autres, et surtout de l'*A. crassa*, qui, comme elle, est à tours de spire embrassans.

Localité. Cette belle espèce, qu'on trouve à Gosau, a été également recueillie par MM. Renaux, Requien et par moi, dans le grès rouge d'Uchaux (Vaucluse), que je rapporte à la craie chloritée moyenne (troisième zone des Rudistes). Elle y est assez rare. Je l'ai aussi trouvée près des couches à hippurites, à Soulage (Aude), dans les Corbières. Dans la première localité, elle conserve toujours son test. On la rencontre encore aux environs d'Augoulême (Charente).

Explication des figures. Pl. 165, fig. 2. Individu entier, de grandeur naturelle. Restauré par moi sur un grand nombre d'échantillons de ma collection.

Fig. 3. Le même, vu du côté du dos.

N° 311. ACTEONELLA CRASSA, d'Orbigny.

Pl. 166.

Volvaria crassa, Dujardin, 1835. Mém. de la Soc. géol., t. 2, pl. 17, f. 10.

A. *testâ ovato-oblongâ, lævigatâ; spirâ involutâ; aperturâ, angustatâ, arcuatâ; columellâ incrassatâ, triplicatâ.*

Dimensions. Longueur du plus grand individu. 145 millim.
Largeur. . . . . 75 *id.*

Coquille oblongue, épaisse, lisse, renflée au milieu, rétré-

cie en arrière, obtuse à ses extrémités. *Spire* entièrement embrassante, non ombiliquée en arrière. *Bouche* très-étroite, arquée, peu élargie et non échancrée en avant; columelle encroûtée et épaisse en haut, marquée de trois gros plis égaux, qui se prolongent dans l'intérieur.

Rapports et différences. Par sa forme obtuse en arrière, cette espèce se distingue nettement de l'*A. lævis*, également pourvue de tours embrassans.

Localité. Cette espèce est une de celles dont l'horizon géologique est le mieux marqué. Elle se trouve, en même temps, dans l'ancien golfe crétacé de la Loire, dans les bassins pyrénéen et méditerranéen, dans la troisième zone de Rudistes Dans le bassin méditerranéen, elle a été recueillie par MM. Coquand, Honoré Martin et Charles Barban; au Bausset et à Candelon, près de Brignolles (Var), avec les Hippurites; aux Martigues (Bouches-du-Rhône). Dans le bassin pyrénéen, je l'ai trouvée à Soulage, dans les Corbières (Aude), à Pons, à Saint-Savinien (Charente-Inférieure); près de Cognac (Charente). M. Dujardin l'a rencontrée dans le bassin de la Loire, à Saint-Georges et à Rochecorbon (Indre-et-Loire).

Histoire. M. Dujardin a décrit cette espèce comme une Volvaire. Ce que je dirai à ce genre prouvera que je ne puis l'y rapporter.

Explication des figures. Pl. 166, fig. 1. Individu de grandeur naturelle, dont la bouche est restaurée d'après des échantillons de ma collection.

Fig. 2. Un moule de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 3. Coupe transversale, pour montrer la largeur des tours.

Résumé géologique sur les Actéonelles.

Je connais, jusqu'à présent, six espèces d'Actéonelles, toutes propres à l'étage de la craie chloritée. Ce genre, qui manque dans les terrains néocomiens, dans le gault, serait, dès lors, caractéristique des craies chloritées.

Si, maintenant, je cherche, au sein de ces craies chloritées, la position des espèces, relativement aux couches qui les renferment, j'obtiendrai des résultats très-curieux. Loin d'être réparties dans les différens bancs de l'étage, les Actéonelles sont toutes spéciales à un seul horizon. Je les ai toutes trouvées avec ma troisième zone de Rudistes ; voilà donc un genre qui n'aurait fait que paraître à une époque géologique. Il se serait, à cette époque, montré, en même temps, dans toutes les mers crétacées ; mais cette apparition subite aurait été bientôt suivie d'un anéantissement complet de cette forme ; aussi les Actéonelles seraient, comme nos espèces de Rudistes, toutes d'une seule et même zone, placée au milieu des craies chloritées. C'est, sous le rapport de la distribution géologique, le genre qui offre le plus d'intérêt.

Considérées par bassins, les Actéonelles m'ont présenté : les *A. Renauxiana*, *gigantea*, spéciales au bassin méditerranéen ; l'*A. lœvis*, dans les bassins méditerranéen, et pyrénéen, l'*A. crassa*, dans les bassins méditerranéen, pyrénéen, et dans le golfe de la Loire. Jusqu'à présent, elles seraient toutes de l'ancien bassin crétacé méditerranéen, tandis qu'elles manquent complètement dans le bassin parisien ; exception qui n'est pas sans force pour la question de la circonscription des différentes mers, aux époques anciennes.

IIe Genre. VOLVARIA, Lamarck.

Animal inconnu.

Coquille allongée, subcylindrique, marquée, en travers, de

stries ponctuées. *Spire* très-courte, à peine apparente postérieurement, composée de tours très-grands. *Bouche* étroite, longitudinale, peu élargie en avant, et pourvue, à cette partie, d'une très-forte échancrure ou sinus; labre tranchant. Columelle épaisse, pourvue de plis très-obliques et peu saillans.

Rapports et différences. Les Volvaires, comme je les comprends, se rapprochent beaucoup des Actéonelles et des Actéons. Elles ont la forme des premières, tout en s'en distinguant par leurs stries ponctuées, par les plis de la columelle obliques, au lieu d'être transverses, par le manque de sinus postérieur; et, enfin, par le sinus antérieur de la bouche. Elles diffèrent des Actéons, dont elles ont les stries ponctuées, par le sinus antérieur de leur bouche.

Le genre Volvaire était devenu le réceptacle de toutes les coquilles allongées, à tours presque embrassans, et à bords non épaissis. On a vu que les Actéonelles à tours non apparens y avaient été placées. Les auteurs, et Lamarck lui-même, changeant les caractères primitifs du genre, basé sur l'espèce fossile du bassin parisien, y ont introduit de véritables Marginelles, seulement parce qu'elles avaient le labre mince; cependant il existe une grande ligne de démarcation entre ces coquilles. Les véritables Volvaires, par leurs stries ponctuées, montrent évidemment qu'elles n'avaient pas de manteau enveloppant la coquille, et qu'elles étaient conformées comme les Actéons, tandis que les Marginelles qu'on y a placées annoncent, par leur coquille lisse, brillante, une secrétion calcaire extérieure qui ne peut être produite que par un manteau analogue à celui des *Cypræa*. Il suit de ces distinctions que les véritables Volvaires, ne peuvent être placées dans la même famille que les Marginelles, et qu'elles appartiennent à un tout autre groupe

On ne connaît de Volvaires qu'à l'état fossile, au sein des terrains tertiaires.

IIᵉ Genre. ACTEON, Montfort.

Tornatella Lamarck, auctorum.

Animal inconnu. Un opercule corné.

Coquille ovale, oblongue, sans épiderme, marquée, le plus souvent, de stries transversales, formées de points ou de petites fossettes. *Spire* courte. *Bouche* oblongue ou arquée, élargie en avant, non échancrée. Labre tranchant, simple. Columelle épaisse, pourvue de plis irréguliers, souvent très-gros.

Rapports et différences. Les Actéons, par leur bord mince, sont voisins, tout à la fois, des Actéonelles et des Volvaria; mais ils se distinguent des premières par le manque de canal et d'encroûtement postérieur; des dernières, par le manque de canal antérieur.

Les Actéons se sont montrés à la surface du globe avec les terrains jurassiques moyens; ils ont augmenté de nombre, tout en diminuant de taille, au sein des terrains crétacés, qui en renferment dans toutes les couches. Ils n'ont pas été moins nombreux dans les terrains tertiaires. Aujourd'hui on les rencontre principalement dans les mers chaudes et tempérées. Ces coquilles habitent les côtes sablonneuses, à d'assez grandes profondeurs. On ne les trouve jamais vivantes sur le littoral même. Leur zone spéciale paraît être à la profondeur de quinze à cinquante mètres.

Histoire. Montfort, dès 1808 a crée le genre, sous le nom d'Actéon. Lamarck, en 1822, a cru devoir le changer en *Tornatella*, et presque tous les auteurs ont adopté cette dernière dénomination. Pour moi, l'antériorité appartenant à

Montfort, je conserve le nom d'*Acteon*, et je renvoie le genre *Tornatella* à la synonymie.

Espèces du terrain néocomien inférieur.

N° 312. ACTEON DUPINIANA, d'Orbigny.

Pl. 167, f. 1-3.

A. *testâ elongato-ovatâ; spirâ, angulo 37°, anfractibus angustatis, lævigatis, anticè posticèque striatis; aperturâ elongatâ, columellâ lævigatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 37°. — Longueur totale, 19 mill. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{60}{100}$.

Coquille oblongue, mince, lisse, striée en travers, seulement, aux parties antérieures et postérieures. *Spire* allongée, formée d'un angle spiral régulier, composée de tours étroits, légèrement carénés en bas, et marqués, sur le méplat inférieur de la carène, de stries longitudinales, avec lesquelles viennent se croiser quelques plis transverses, beaucoup plus prononcés que les lignes d'accroissement; le dernier tour est beaucoup plus long que le reste de la spire. *Bouche* allongée, étroite en arrière, sans dents, la columelle étant simplement épaissie.

Rapports et différences. Par son méplat postérieur et le croisement des stries à cette partie, cette jolie petite espèce se distingue de toutes les espèces connues, tant vivantes que fossiles.

Localité. Elle a été découverte au sein du calcaire jaune du terrain néocomien inférieur des environs de Marolle (Aube), par M. le docteur Dupin. On la trouve avec son test bien conservé.

Explication des figures. Pl. 167, f. 1. Individu grossi, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Partie postérieure des tours plus fortement grossis, pour montrer la direction des stries.

Fig. 3. Grandeur naturelle.

N° 313. ACTEON AFFINIS, d'Orbigny.

Pl. 167, fig. 4-6.

Tornatella affinis; Fitton, 1836. Trans. geol. soc., t. 4, pl. 18, f. 9.

Acteon affinis, d'Orb. 1842. *Fossiles de Colombie*, n° 10.

A. *testâ oblongo-conicâ, crassâ; spirâ, angulo* 52°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter latè sulcatis : sulcis transversim fossiculiferis*; *aperturâ oblongâ*, *columellâ* 3-*plicatâ*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 52°. — Longueur totale, 20 mill. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{56}{100}$.

Coquille oblongue, conique, épaisse. *Spire* formée d'un angle très-légèrement convexe, composée de tours un peu convexes, séparés par des sutures marquées, orné en long, sur une surface lisse, de larges sillons espacés, un peu moins large que les méplats, qui les séparent. Ces sillons sont formés de fossettes transversales, longues. Le dernier tour est aussi long que le reste de la coquille. *Bouche* oblongue; columelle épaisse, pourvue de trois plis très-prononcés à sa partie antérieure.

Rapports et différences. Facile à confondre, par sa forme extérieure, avec les jeunes de l'*Acteonella lacryma*; cette espèce s'en distingue bien nettement par la disposition de ses

sillons, ornés de fossettes transversales, au lieu d'être longitudinales.

Localité. Elle a été recueillie à Marolle (Aube), au sein du terrain néocomien inférieur, par M. Dupin; à Renaud-du-Mont, près de Morteau (Doubs), par M. Carteron. M. Fitton l'a rencontrée dans les mêmes couches de Blackdown. On la trouve avec son test bien conservé. Elle a été rapportée des terrains néocomiens de Colombie, par M. Boussingault.

Histoire. M. Fitton a décrit cette espèce sous le nom de *Tornatella affinis*, et l'indique dans le grès vert inférieur, qui est le néocomien; mais il paraît y rapporter, en même temps, une espèce du gault. Il y a peut-être erreur dans ce rapprochement; ce qui s'expliquerait par la facilité de confondre l'espèce qui m'occupe avec l'*Acteonella lacryma*, lorsque celle-ci n'a pas encore pris son péristome.

Explication des figures. Pl. 167, f. 4. Individu grossi, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Dupin.

Fig. 5. Quelques sillons grossis, pour montrer leurs fossettes transversales.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

N° 314. ACTEON ASTIERIANA, d'Orbigny.

Pl. 167, fig. 7.

A. *testâ elongato-ovatâ; spirâ elongatâ, angulo* 42° : *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter sulcatis; aperturâ oblongatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 42°. — Longueur totale, 23 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{63}{100}$.

Coquille peu allongée, conique, lisse. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours légèrement con-

vexes, régulièrement sillonnés en long. Le dernier tour est aussi long que le reste de la coquille. *Bouche.* Le moule intérieur, que je possède, ne montre pas d'indices de dents.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de l'*A. affinis* par une forme beaucoup plus allongée et par des sillons égaux et simples.

Localité. Elle a été trouvée par M. Astier, dans le ravin de Saint-Martin, près d'Escragnolle (Var), au sein du terrain néocomien inférieur. Elle est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 167, fig. 7. Individu grossi, vu en dessus. De ma collection. Il est trop large; et, dans le dessin, on devra rectifier cette erreur par l'angle spiral indiqué ci-dessus.

Fig. 7. Grandeur naturelle.

N° 315. ACTEON MARGINATA, d'Orbigny.

Pl. 167. fig. 89.

Auricula marginata, Desh., Leymerie, 1842. Mém. de la soc. géol., t. 5, pl. 16, fig. 3, p. 12.

A. *testâ ovatâ, globulosâ, lævigatâ, anticè posticèque transversìm striatâ; spirâ, angulo* 72°; *anfractibus brevibus, marginatis; aperturâ-elongatâ, arcuatâ; columellâ* 1-*plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 72°. — Longueur totale, 12 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{78}{100}$.

Coquille ovale, ventrue, mince, lisse, striée en travers, en haut et bas. *Spire* formée d'un angle concave (le sommet très-aigu), composée de tours étroits carénés et pourvus d'un méplat inférieur, strié en long. Le dernier tour a le double de longueur du reste, il est strié à sa partie antérieure.

Bouche allongée, arquée, à bords minces ; columelle pourvue d'un pli inférieur.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes les autres, par sa forme ventrue, par ses stries placées seulement en haut et en bas.

Localité. Elle caractérise le terrain néocomien inférieur du bassin parisien, où elle se rencontre dans la couche à *Spatangus retusus.* Elle a été recueillie à Marolle (Aube), par MM. Dupin, Leymerie et par moi ; aux environs de Saint-Sauveur (Yonne), par M. Robineau-Desvoidy; à Ville-en-Blaisois (Haute-Marne), par M. Royer. On la trouve avec son test; elle n'est pas très-rare.

Histoire. M. Deshayes a nommé cette coquille (*Auricula marginata*). Les Auricules étant des coquilles terrestres pulmonées, et celle-ci se trouvant dans un terrain marin, j'ai été obligé de la reporter au genre Actéon, où elle doit rester.

Explication des figures. Pl. 167, fig. 8. Individu entier et grossi. De ma collection.

Fig. 9. Partie inférieure des tours, grossie, pour montrer le méplat et ses stries.

Fig. 9. Grandeur naturelle.

N° 316. ACTEON ALBENSIS, d'Orbigny.

Pl. 167, fig. 10-12.

A. *testâ oblongo-conicâ; spirâ, angulo 64°; anfractibus convexis, longitudinaliter sulcatis : sulcis punctatis; aperturâ dilatatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 64°. — Longueur totale, 15 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{56}{100}$.

Coquille oblongue, ventrue, mince. *Spire* formée d'un an-

gle régulier, composée de tours très-convexes, très-séparés par les sutures, ornés en long de sillons quelquefois inégaux, aussi larges que leur intervalle, marqués, à égale distance, de petites fossettes ovales. Le dernier tour est plus long que le reste de la coquille. *Bouche* large, paraissant pourvue d'un pli sur la columelle.

Rapports et différences. Voisine de l'*A. affinis* par sa forme allongée et par ses sillons, cette espèce s'en distingue nettement par sa spire plus courte à proportion, par ses tours plus renflés, et par la disposition des fossettes courtes de ses sillons.

Localité. On en doit la découverte aux importantes recherches de M. Dupin. Il l'a recueillie à Marolle (Aube), dans le terrain néocomien inférieur. Elle conserve son test. M. Robineau-Desvoidy l'a rencontrée aux environs de Saint-Sauveur (Yonne).

Explication des figures. Pl. 167, fig. 10. Individu grossi, vu en-dessus. De la collection de M. Dupin.

Fig. 11. Un morceau plus grossi, pour montrer les détails des sillons.

Fig. 12' (1). Longueur naturelle.

N° 317. ACTEON RINGENS, d'Orbigny.

Pl. 167, fig. 13, 14, 15.

A. *testâ ovatâ*, *crassâ*; *spirâ*, *angulo* 61°; *anfractibus convexiusculis*, *longitudinaliter sulcatis : sulcis fossiculiferis: fossiculis angustatis*; *aperturâ arcuatâ*; *columellâ incrassatâ*. *limbatâ*, *4-plicatâ*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 61°. — Longueur totale, 10 millim. — Hauteur au dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{80}{100}$.

(1) La figure qui porte le n° 12, est l'*Acteonella lacryma*.

Coquille ovale-oblongue, épaisse. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours étroits peu convexes, ornés en long de hauts sillons aussi larges que leurs intervalles, et munis de petites fossettes transversales très-rapprochées. Le dernier tour est trois fois aussi long que le reste. *Bouche* étroite, arquée, un peu canaliculée en avant; labre épais, sans bourrelet; columelle fortement encroûtée sur une grande largeur, circonscrite en dehors, par un bourrelet, et marquée de quatre plis, le supérieur et l'inférieur les plus grands.

Rapports et différences. Par sa bouche encroûtée en dehors, cette espèce forme un petit groupe à part avec l'*A. Vibrayeana* du gault. Elle se distingue néanmoins de cette espèce par sa bouche échancrée en avant et par l'encroûtement de la columelle, bien différent.

Localité. Cette jolie espèce a été découverte par M. Dupin, aux environs de Marolle (Aube), dans le calcaire du terrain néocomien inférieur. Elle conserve son test. M. Carteron l'a aussi recueillie à l'état de moule, aux environs de Morteau (Doubs).

Explication des figures. Pl. 167, fig. 13. Individu entier, vu du côté de la bouche, et grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 14. Un morceau plus grossi, pour montrer la forme des sillons.

Fig. 15. Grandeur naturelle.

Espèces du gault.

N° 318. ACTEON VIBRAYEANA, d'Orbigny.

Pl. 167, fig. 16-18.

A. *testâ ovatâ, crassâ; spirâ, angulo* 15°; *anfractibus convexis, longitudinaliter sulcatis : sulcis fossiculiferis : fossiculis latis; aperturâ anticè sinuatâ; columellâ incrassatâ, 2-plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 75. — Longueur

totale, 7 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{50}{100}$.

Coquille ovale, épaisse. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours convexes, ornés en long de sillons inégaux, plus larges que leurs intervalles, et pourvus de fossettes transversales larges. Le dernier tour est le double du reste. *Bouche* sinueuse en avant, oblongue; labre épais sans bourrelet, columelle très-encroûtée et prolongée en dehors, ornée de deux très-gros plis saillans, l'un antérieur, l'autre au milieu de sa longueur.

Rapports et différences. Voisine de l'*A. ringens*, par sa columelle encroûtée en dehors, elle s'en distingue par sa spire plus longue, ses tours plus renflés, ses sillons plus larges, à fossettes plus élargies, et par le nombre des plis de sa columelle.

Localité. M. de Vibraye et moi nous avons recueilli cette espèce au Gâty, commune de Gérodot (Aube), dans les argiles du gault supérieur. Elle est avec son test. M. Dupin l'a aussi rencontrée aux environs d'Ervy.

Explication des figures. Pl. 167, fig. 16. Individu grossi, vu du côté de la bouche. De ma collection.

Fig. 17. Une partie plus grossie, pour montrer la forme des sillons et de leurs fossettes.

Fig. 18. Grandeur naturelle.

Espèces de la craie chloritée.

N° 319. ACTEON OVUM, d'Orbigny.

Pl. 167, fig. 19-20.

Auricula ovum. Dujardin, 1835. Mém. de la société géol., t. 2, pl. 17, fig. 2.

N. *testâ ovato-bullatâ, lævigatâ*; *spirâ*, *angulo* 99°; *anfrac-*

tibus brevibus, primis transversìm sulcatis; aperturâ angustatâ, arcuatâ; labro simplici; columellâ 1-plicatâ.

Dimensions. Ouverture inférieure de l'angle spiral, 99°. — Longueur totale, 25 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{85}{100}$.

Coquille ovale, renflée, lisse, brillante, mince. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours étroits, très-peu convexes. Les premiers tours sont fortement sillonnés en long, et chaque sillon est rempli de petites fossettes transversales; ces sillons s'effacent peu à peu et sont réduits, dans quelques-uns, à la partie inférieure de l'avant-dernier tour, tandis qu'il n'en reste plus de traces au dernier. Celui-ci est au moins cinq fois aussi long que le reste de la coquille. *Bouche* comprimée, très-arquée; labre très-mince; columelle un peu encroûtée en dehors, pourvue, à sa partie supérieure, d'un énorme pli.

Rapports et différences. Par son dernier tour lisse, sa forme renflée, sa spire très-courte, cette espèce se distingue de toutes les autres. Jeune, elle ressemble au genre *Avellana*, tout en s'en distinguant par le manque de bourrelet.

Localité. MM. Matheron, Requien et moi, nous avons recueilli cette espèce dans les couches de grès rouges des environs de Cassis (Bouches du Rhône). Je rapporte ces grès à la partie moyenne inférieure des craies chloritées, entre ma seconde et ma troisième zône de Rudistes. On l'y trouve avec son test. M. Dujardin l'a rencontrée dans la craie tufau de la Touraine.

Histoire. M. Dujardin l'a décrite sous le nom d'*Auricula ovum*; mais, d'après les considérations énoncées au genre *Auricula* et au genre *Acteon*, cette espèce, étant marine, doit rentrer dans le genre *Acteon*.

Explication des figures. Pl. 167, fig. 19. Individu un peu grossi. De ma collection.

Fig. 20. Grandeur naturelle du même.

Espèces qui attendent de nouveaux renseignemens pour être figurées.

A. *scalaris*, d'Orb., du terrain néocomien inférieur de Marolle (Aube), collection de M. Dupin, à Ervy; espèce courte, ventrue treillissée, à tours de spire saillans, en gradins les uns sur les autres.

Résumé géologique sur les Actéons.

Dans l'état actuel de la science, je connais dix espèces d'*Actéon*, au sein des terrains crétacés, où elles sont ainsi réparties :

Terrain néocomien inférieur.

A. affinis, d'Orb.	A. Dupiniana, d'Orb.
albensis, —	marginata, —
Astieriana, —	ringens, —
brevis, — (1).	scalaris, —

Etage du gault.

A. Vibrayeana, d'Orb.

Etage de la craie chloritée.

A. Ovum, d'Orb.

Il en résulterait que les espèces d'Actéon sont infiniment plus nombreuses à l'époque du terrain néocomien inférieur qu'aux étages supérieurs, où elles sont à peine représentées. Jusqu'à présent aucune espèce ne s'est montrée dans deux étages différens; ainsi elles peuvent être toutes considérées comme caractéristiques de leurs couches respectives.

(1) Cette espèce, très-jolie, courte, ponctuée, striée, sera figurée au supplément.

Considérées suivant les bassins, on reconnaît à l'étage néocomien inférieur que les *A. affinis*, *albensis*, *Dupiniana*, *marginata*, *ringens*, *brevis* et *scalaris*, sont spéciales au bassin parisien; tandis que l'*A. Astieriana* ne s'est montré que dans le bassin méditerranéen.

A l'étage du gault, l'*A. Vibrayeana* paraît propre au bassin parisien.

A l'étage des craies chloritées, l'*A. ovum* est commun au bassin méditerranéen et au golfe de la Loire.

IVe Genre. RINGINELLA, d'Orbigny.

Animal inconnu.

Coquille ovale, oblongue, marquée en travers de stries ou de sillons ponctués. *Spire* assez allongée. *Bouche* oblongue, élargie en haut, non échancrée en avant ni en arrière. Labre fortement épaissi, en un péristome large. Columelle épaissie, pourvue de plis seulement à sa partie antérieure.

Rapports et différences. Les Ringinelles, semblables aux Actéons par leurs plis, leur forme, s'en distinguent par la présence d'un pérsitome extérieur; ce qui annonce un accroissement limité, tandis que les Actéons peuvent croître toujours. Plus voisines encore des Ringicules et des *Avellana* par leur péristome, les Ringinelles diffèrent des premières par le manque de canal antérieur et d'épaississement postérieur, des secondes par leur forme oblongue et par le labre non denté.

Jusqu'à présent les Ringinelles se sont particulièrement montrées dans les terrains crétacés. On doit peut-être y rapporter beaucoup des Auricules fossiles connues.

N° 320. Ringinella lacryma, d'Orbigny.

Pl. 167, fig. 21-23, 12.

Tornatella lacryma, Michelin, 1834, Mag. de zoologie, cl. 5, pl. 33.

T. — Leymerie, 1842, Mém. de la soc. géol., t, 5, pl. 16, f. 4.

Tornatella affinis, Leymerie, 1842, Mém. de la soc. géol., t. 5, p. 31. (Espèce citée.)

Auricula acuminata, Deshayes, 1842, Leymerie, Mém. de la soc. géol., p. 12, pl. 16, f. 1.

R. *testâ ovato-oblongâ, crassâ; spirâ, angulo* 41°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter sulcatis : sulcis punctatis; aperturâ angustatâ; labro crasso, limbato, intùs plicato; columellâ 2-plicatâ : plicâ superiore bilobatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 41°. — Longueur totale, 15 mill. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{65}{100}$.

Coquille oblongue, conique, épaisse. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours à peine convexes, séparés par de légères sutures, marqués en long de sillons également espacés, ceux-ci ornés de petites fossettes longitudinales. Le dernier tour est moins du double du reste de la coquille. *Bouche* comprimée ; labre fortement épaissi, marqué, en dehors, d'un large bourrelet, et en dedans de quelques petites dents transversales ; columelle épaisse, pourvue de deux gros plis, le supérieur lui-même divisé en deux.

Localité. Cette espèce caractérise le gault ; elle a été recueillie au Gâty, à Maurepaire, commune de Gérodot, à Ervy, à Courtaout (Aube), par MM. Clément Mullet, Michelin, de Vibraye, Dupin, Leymerie et par moi. Elle con-

serve son test. M. Leymerie indique cette espèce dans le terrain néocomien de Marolle. Il est probable qu'il aura pris pour telle mon *Acteon affinis*, qui se trouve dans ce terrain. C'est peut-être le moule de cette espèce qu'on rencontre à Clansaye (Drôme).

Histoire. M. Michelin l'a figurée à l'état adulte, en 1834. Elle a été représentée également à cet état par M. Leymerie. Le même géologue a indiqué, sous le nom de *Tornatella affinis* Fitton, un individu mutilé de cette espèce, ce dont je me suis assuré sur l'échantillon en nature. C'est encore à cette espèce jeune qu'on doit rapporter l'*Auricula acuminata* de M. Deshayes. Les échantillons de M. Leymerie, que j'ai sous les yeux, ne me laissent pas de doutes à cet égard.

Explication des figures. Pl. 167, f. 21. Individu grossi. De ma collection. On a oublié de rendre les dents du labre.

Fig. 22. Un morceau grossi.

Fig. 23. Grandeur naturelle.

Fig. 12. Individu, vu de côté, pour montrer le péristome.

N° 321. RINGINELLA INFLATA, d'Orbigny.

Pl. 168, fig. 1-4.

Auricula inflata, Fitton, 1836. Trans. Geol. Soc., t. 4, pl. 11, f. 11.

R. *testâ ovato-oblongâ, crassâ; spirâ, angulo*, 62°; *anfractibus inflatis, longitudinaliter sulcatis: sulcis punctato-impressis; aperturâ latâ; labro incrassato, limbato, intùs lævigato*; *columellâ 2-plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 62°.—Longueur totale, 16 mill. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{57}{100}$.

Coquille oblongue, conique, très-épaisse. *Spire* formée

d'un angle à peu près régulier, composée de tours convexes, très-séparés par la suture, ornés, en long, de sillons nombreux, réguliers, marqués de fossettes à peu près carrées. Le dernier tour est plus long que le reste de la coquille, il est très-renflé, et terminé par un large péristome, qui interrompt les sillons. *Bouche* très-large, pourvue en dehors d'un labre épais, en bourrelet lisse, et en dedans d'une columelle portant deux très-gros plis à sa partie supérieure.

Rapports et différences. Voisine du *R. lacryma* par sa forme générale, celle-ci s'en distingue par sa taille plus grande, par sa forme moins allongée, plus massive, par ses tours plus renflés, par son péristome plus tranché, par le manque de dent au labre, et par deux au lieu de trois plis à la columelle.

Localité. Cette belle espèce est propre au gault. Elle a été recueillie par M. Raulin à Machéroménil, à Novion (Ardennes), à Varennes (Meuse), dans le grès noirâtre du gault; par M. Dupin, aux environs d'Ervy (Aube), dans le grès quartzeux vert du gault; à Clansaye (Drôme), par M. Requien. On la trouve à l'état de moule ou avec son test.

Explication des figures. Pl. 168, f. 1. Individu grossi, entier, restauré sur les échantillons de la collection de MM. Raulin et Dupin.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Le même, vu de côté, pour montrer la largeur du péristome.

Fig. 4. Grandeur naturelle.

N° 322. Ringinella Clementina, d'Orbigny.

Pl. 168, f. 5-8.

R. *testâ ovato-oblongâ, crassâ; spirâ, angulo 45°; anfractibus convexiusculis longitudinaliter sulcatis: sulcis punc-*

tatis; aperturâ incrassatâ; labro crasso, flexuoso, intùs lævigato; columellâ 3-plicatâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 45°. — Longueur totale, 8 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{70}{100}$.

Coquille oblongue, un peu renflée, très-épaisse. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours peu convexes, ornés en long, sur une surface plane, de sillons espacés très-réguliers, marqués de points en creux, à égale distance les uns des autres. Le dernier tour, par suite du bourrelet qui en occupe quelquefois le tiers, ne fait pas un enroulement régulier ; toute cette partie du péristome n'a pas de sillons. *Bouche* évasée, très-épaisse à son pourtour, ornée, en dehors, d'un labre très-épais, aplati, et renflé au milieu, en dedans ; sa columelle est pourvue de trois plis, deux supérieurs et un inférieur.

Rapports et différences. Plus voisine du *R. lacryma* que du *R. Rauliniana*, cette espèce s'en distingue par son péristome plus large, plus épais, par son labre aplati et sinueux, par le manque de dents de cette partie. Elle en diffère encore par sa taille plus petite, par sa forme moins allongée.

Localité. Cette belle espèce appartient au gault du bassin parisien. Elle a été recueillie à Gérodot, à Ervy (Aube), par MM. Dupin et de Vibraye, dans les argiles ou les grès. Elle conserve son test.

Explication des figures. Pl. 168, fig. 5. Individu, vu du dos, pour montrer la largeur du péristome. De la collection de M. Dupin.

Fig. 6. Le même, vu du côté de la bouche.

Fig. 7. Un morceau du test grossi, pour montrer les sillons ponctués.

Fig. 8. Grandeur naturelle.

Résumé géologique sur les Ringinelles.

Les trois espèces que j'ai figurées dans ce genre appartiennent toutes au gault. On pourrait même dire qu'elles sont spéciales au bassin parisien, parce que la *R. Rauliniana* seule se trouve peut-être dans le bassin provençal, ce dont je n'ai pas acquis la certitude, n'en ayant qu'un mauvais moule de Clansaye. Depuis, j'ai obtenu de M. Maille une très-belle espèce recueillie à Rouen dans la craie chloritée. Je la nomme *R. Mailleana* ; elle est caractérisée par ses sillons saillans et par sa taille. Elle sera figurée au supplément.

Ve Genre. AVELLANA, d'Orbigny.

Cassis, *Auricula*, auctorum.

Animal inconnu.

Coquille globuleuse, ventrue, courte, ornée en travers de stries ou de sillons ponctués. *Spire* très-courte. *Bouche* semi-lunaire, comprimée et arquée, sans échancrure antérieure. Labre très-épaissi, souvent réfléchi et saillant, en dehors, presque toujours denté. Bord columellaire, pourvu de dents, au nombre de trois à quatre; la plus antérieure la plus forte.

Rapports et différences. A la rigueur, on aurait pu réunir les *Avellana* aux *Ringinella*, par suite de leurs caractères communs du labre épaissi ; mais leur forme générale étant toujours beaucoup plus courte, leur labre plus saillant, plus réfléchi en dehors, et presque toujours denté, les dents du bord columellaire étant disposées sur sa longueur, au lieu

d'être seulement antérieures, j'ai cru devoir en former un petit groupe qu'on devra considérer comme sous-genre des Ringinelles, ou conserver comme genre distinct.

Histoire. Les espèces qui composent ce genre ont été placées dans les genres *Cassis* et *Auricula*. Par le manque de canal, elles ne pouvaient rester dans le premier; pectinibranches et vivant dans la mer, elles ne pouvaient être tolérées parmi les Auricules, qui sont des animaux pulmonés et terrestres.

Je ne connais d'Avellana que dans les terrains crétacés, où elles sont de tous les étages.

Espèces du terrain néocomien.

N° 323. AVELLANA GLOBULOSA, d'Orbigny.

Pl. 168, fi. 9-12.

Auricula globulosa. Deshayes, Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. V, p. 12, pl. 16, fig. 2.

A. *testâ ventricoso-globulosâ; spirâ, angulo concavo* 110°, *apice acuminato; anfractibus sub complanatis, longitudinaliter striatis : striis inæqualibus; aperturâ semi-lunari, labro incrustato, lævigato; columellâ 1-plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 110°.—Longueur totale, 10 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{85}{100}$.

Coquille ventrue, très-globuleuse, mince. *Spire* formée d'un angle concave, le nucleus étant styliforme, tandis que les derniers tours sont très-renflés, globuleux. Il occupe presque toute la longueur de la coquille, il est orné en long de stries très-régulières, alternes; une profonde, large, une mince, à peine marquée. *Bouche* arquée, étroite. Labre en

bourrelet épais, saillant, lisse en dedans. Columelle un peu épaissie, marquée d'une dent à sa partie supérieure.

Rapports et différences. Par son bord lisse et sa forme ventrue, cette espèce se distingue facilement de toutes les autres.

Localité. Elle a été recueillie au sein des couches inférieures (calcaires à *Spatangue*) du terrain néocomien de Marolle (Aube), par MM. Dupin et Leymerie. Elle y est assez commune et conserve son test.

Histoire. Voir relativement au changement de nom ce que j'ai dit p. 106. Ce n'est pas une Auricule, mais bien une coquille marine de mon groupe des *Avellana*.

Explication des figures. Pl. 168, fig. 9. Individu grossi, vu sur le dos. De la collection de M. Dupin.

Fig. 10. Le même, du côté de la bouche.

Fig. 11. Une partie grossie, pour montrer les stries.

Fig. 12. Grandeur naturelle.

Espèces du gault.

N° 324. Avellana incrassata, d'Orbigny.

Pl. 168, fig. 13-16.

Auricula incrassata, Mantell, 1822. Sussex, pl. 19, fig. 33.

Auricula incrassata, Sowerby. Miner. conch., t. 163, fig. 1-3.

A. *testâ ventricoso-ovatâ*; *spirâ*, *angulo* 95°; *anfractibus convexiusculis*, *ultimo magno*, *longitudinaliter* 36 *costato*; *intermediisque transversìm fossiculifero*; *aperturâ magnâ*; *labro incrassato*, *intùs plicato*; *plicis inæqualibus*; *columellâ* 3-*plicatâ*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 95°. — Longueur

totale, 18 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{88}{100}$.

Coquille très-ventrue, très-globuleuse, ovale, épaisse. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours renflés, convexes, dont le dernier, plus haut que large, occupe les cinq sixièmes de la largeur de la coquille. Il est orné en long de petites côtes, au nombre de trente à trente-six environ, entre lesquelles sont de petites fossettes transversales très-rapprochées. *Bouche* large, à bords épaissis en bourrelets; labre saillant, épais en dehors, pourvu en dedans de vingt-cinq à vingt-six plis très-inégaux, dont quelques-uns sont beaucoup plus saillans que les autres. Columelle encroûtée en dehors, pourvue de trois dents inégales, la dent médiane la plus longue.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de la précédente par les fossettes de l'intervalle de ses côtes ainsi que par sa bouche.

Localité. Elle caractérise le gault. Elle a été recueillie, jusqu'à présent, dans le grès supérieur du gault, aux environs d'Ervy (Aube), par MM. Dupin et Leymerie; à la perte du Rhône, dans le grès vert de la même époque, par MM. Pictet, Itier, Millet, Mayor, etc.; dans la même couche, à Varennes (Meuse), par M. Raulin, aux environs de Cluse, et à la montagne des Fis (Savoie), par M. Hugard; à Clar (Var), par M. Astier et par moi. On la trouve aussi en Angleterre.

Explication des figures. Pl. 168, fig. 13. Individu grossi, vu au côté de la bouche. De ma collection.

Fig. 14. Le même, vu en dessus.

Fig. 15. Moule intérieur.

Fig. 16. Un morceau grossi.

N° 325. AVELLANA HUGARDIANA, d'Orbigny.

Pl. 168, fig. 17-19.

A. *testâ ventricoso-rotundatâ; spirâ, angulo 115°; anfractibus brevibus, convexiusculis, ultimo magno, longitudinaliter sulcato; aperturâ magnâ; labro incrassato, intùs plicato; columellâ 3-plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 115°. — Longueur totale, 11 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{87}{100}$.

Coquille très-globuleuse, courte, presque ronde, épaisse. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours renflés, très-courts, dont le dernier est plus large que haut, orné en long de côtes assez prononcées, au nombre de vingt-huit à trente environ. *Bouche* large, courte, sinueuse en avant, bordée d'un bourrelet épais et réfléchi en dehors; labre pourvu de petits plis inégaux intérieurs très-nombreux; columelle ornée de trois gros plis.

Rapports et différences. Très-rapprochés de l'*Avellana incrassata* par sa bouche et par ses côtes, cette espèce s'en distingue par sa forme beaucoup plus courte et par son dernier tour plus large que haut.

Localité. Elle a été découverte, par M. Hugard, à Cluse, dans le gault, alors à l'état de grès noirâtre.

Explication des figures. Pl. 168, fig. 17. Individu vu du côté de la bouche et grossi. De ma collection.

Fig. 18. Le même, en dessus.

Fig. 19. Grandeur naturelle.

N° 326. AVELLANA DUPINIANA, d'Orbigny.

Pl. 169, fig. 1-4.

A. *testâ ovatâ, crassâ; spirâ, angulo* 110°; *anfractibus brevibus, convexiusculis, ultimo magno, sulcato : sulcis punctatis; aperturâ elongatâ; labro incrassato, reflexo, intùs lævigato; columellâ biplicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 110. — Longueur totale, 3 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{90}{100}$.

Coquille ovale, très-régulière, très-épaisses. *Spire* formée d'un angle presque régulier, composée de tours à peine convexes, dont le dernier, plus long que large, occupe presque toute la longueur de la coquille; il est marqué, en travers, de 15 à 16 sillons espacés, formés d'une simple suite de points en creux, placés les uns à côté des autres. *Bouche* allongée, très-épaissie sur ses bords, un peu sinueuse en avant; labre très-épais, formant péristome saillant en dehors, lisse en dedans; columelle ornée de deux gros plis arrondis et très-épais.

Rapports et différences. Sa petite taille, ainsi que ses sillons simples, son bord non denté et ses deux plis la distinguent nettement de toutes les autres.

Localité. On doit la découverte de cette jolie petite espèce aux recherches minutieuses de M. le docteur Dupin; il l'a recueillie dans le gault des environs d'Ervy (Aube). Elle paraît y être rare.

Explication des figures. Pl. 169, fig. 1. Individu très-grossi, vu en dessus. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Le même, vu en dessous.

Fig. 3. Un morceau extérieur, plus grossi encore.

Fig. 4. Grandeur naturelle.

N° 327. AVELLANA OVULA, d'Orbigny.

Pl. 169 fig. 5-6.

A. *testâ ovatâ, tenui; spirâ, angulo* 100°; *anfractibus brevibus, ultimo magno, æqualiter sulcato : sulcis simplicibus; aperturâ elongatâ; labro incrassato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 100°. — Longueur totale, 4 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{90}{100}$.

Coquille ovale, oblongue, mince. *Spire* formée d'un angle assez régulier, composée de tours peu nombreux, dont le dernier, beaucoup plus long que large, occupe presque toute la longueur. Il est marqué de vingt-sept sillons environ, tous simples, sans points ni fossettes. *Bouche* oblongue, pourvue d'un bourrelet saillant en dehors (Je n'ai pu voir l'intérieur de la bouche).

Rapports et différences. Par sa très-petite taille, cette espèce se rapproche de l'*A. Dupiniana*, tout en s'en distinguant par le nombre de ses sillons et par ses sillons non ponctués.

Localité. Elle a été découverte par M. Dupin dans le gault des environs d'Ervy (Aube). Elle y paraît moins rare que la précédente.

Explication des figures. Pl. 169, fig. 5. Individu fortement grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

Espèces de la craie chloritée.

N° 328. AVELLANA ARCHIACIANA, d'Orbigny.

Pl. 169, fig. 7-9.

A. *testâ ovatâ, crassâ; spirâ, angulo* 102°; *anfractibus con-*

vexiusculis, ultimo magno, sulcato : sulcis punctatis, intermediisque striatis; aperturâ incrassatâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 102°.—Longueur totale, 11 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{70}{100}$.

Coquille ovale, ventrue. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours renflés, dont le dernier occupe les trois quarts de la longueur totale. Il est marqué de sillons, au nombre de vingt-quatre, d'autant plus espacés qu'ils sont postérieurs, formés d'une série de points en creux. L'intervalle compris entre chaque sillon est orné de petites stries longitudinales. *Bouche* pourvue d'un bourrelet épais extérieur. (Je n'en connais pas l'intérieur).

Rapports et différences. Extérieurement elle paraît peu différer des autres espèces; néanmoins, elle s'en distingue nettement par les stries fines, dont les intervalles de ses sillons sont couverts.

Localité. Elle a été découverte au bois d'Aix (Belgique) par M. d'Archiac. Elle se trouve dans un grès rouge, qui paraît dépendre des craies chloritées.

Explication des figures. Pl. 169, fig. 7. Individu grossi. De la collection de M. d'Archiac.

Fig. 8. Grandeur naturelle.

Fig. 9. Un morceau grossi.

N° 329. Avellana cassis, d'Orbigny.

Pl. 169, fig. 10-13.

Cassis avellana, Brongniart, 1822. Environs de Paris, pl. 6, fig. 10.

— — Passy, 1832. Descript. géol. de la Seine-Inférieure, p. 334.

A. *testâ ovato-ventricosâ; spirâ, angulo 4°; anfractibus convexiusculis, ultimo magno, longitudinaliter 27-costato; intermediisque transversìm striato; aperturâ magnâ; labro incrassato, reflexo, anticè sinuato; intùs plicato: plicis æqualibus; columellâ 5-plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 94°. — Longueur totale, 18 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{94}{100}$.

Coquille ovale, ventrue, très-globuleuse, épaisse. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de quatre tours peu larges, à peine convexes, dont le dernier, plus haut que large, occupe les $\frac{94}{100}$ de la longueur totale. Il est orné, en long, de vingt-sept petites côtes saillantes, entre lesquelles sont des stries transversales très-profondes et très-régulières. *Bouche* large, à bords épais et réfléchis en dehors; labre sinueux en avant, pourvu, en dedans, de vingt-trois plis égaux, également espacés. Bord collumellaire fortement encroûté, muni de cinq gros plis saillans, dont le supérieur est le plus grand.

Rapports et différences. Au premier aperçu, cette espèce pourrait être confondue avec l'*A. incrassata*, tant elle lui ressemble extérieurement; mais elle s'en distingue très-nettement par sa forme plus renflée, par vingt-sept au lieu de trente-six côtes, au dernier tour, par cinq au lieu de trois plis columellaires. Ce sont deux espèces bien caractérisées, quoique, jusqu'à présent, elles aient été confondues.

Localité. Cette espèce caractérise, au sein des craies chloritées, la zone de l'*Ammonites Rhotomagensis* et du *Turrilites costatus*. Elle a été recueillie à la Montagne-Sainte-Catherine, près de Rouen (Seine-Inférieure), par MM. Brongniart, d'Archiac, de Vibraye, Maillc et par moi; à Cassis (Bouches-du-Rhône), par MM. Requien, Martin et par moi; à la

Malle, près de Grasse (Var), par M. Astier. On la trouve quelquefois avec son test.

Explication des figures. Pl. 169, fig. 10. Individu grossi vu sur le dos. De ma collection.

Fig. 11. Un autre à l'état de moule, vu en dedans. Cette figure devrait avoir, sur le bord columellaire, deux plis de plus qu'elle n'en montre dans la planche.

Fig. 12. Un morceau grossi.

Fig. 13. Grandeur naturelle.

N° 330. AVELLANA ROYANA, d'Orbigny.

Pl. 169, fig. 14-16.

A. *testâ brevi, inflatâ; spirâ, angulo* 127°; *anfractibus angustatis, ultimo globuloso*, 13-*costato*; *aperturâ constrictâ*; *labro incrassato*, *dentato*; *columellâ* 2-*plicatâ*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 127°. — Longueur totale, 15 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{80}{100}$.

Coquille plus large que longue, globuleuse. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours étroits, dont le dernier, plus large que haut, occupe les quatre cinquièmes de la longueur totale; il est orné de treize côtes également espacées. *Bouche* très-grimaçante; labre très-épais, pourvu, en dedans, de plis peu nombreux, dont un antérieur très-gros. Columelle marquée de deux gros plis, dont l'antérieur paraît être divisé en deux parties.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue des précédentes par sa forme raccourcie, plus large que haute, par le petit nombre de côtes tranversales, et par ses deux plis columellaires, au lieu de trois ou de cinq.

Localité. Je l'ai recueillie dans les couches les plus supé-

rieures des craies chloritées de Royan (Charente inférieure), au milieu de ma quatrième zone de Rudistes. Elle y est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 169, f. 14. Individu grossi. De ma collection.

Fig. 15. Un trait de la bouche. Il est fautif par le manque de pli double de la dent antérieure.

Fig. 16. Grandeur naturelle.

Résumé géologique sur les Avellana.

Je connais jusqu'à présent, au sein des terrains crétacés, *neuf* espèces d'*Avellana*, ainsi distribuées dans les étages :

Étage néocomien inférieur.

A. globulosa, d'Orb.

Étage du gault.

A. Dupiniana, d'Orb.
Hugardiana, d'Orb.
incrassata, d'Orb.
ovula, d'Orb.

Étage de la craie chloritée.

A. Archiaciana, d'Orb.
cassis, d'Orb.
Rauliniana (1), d'Orb.
royana, d'Orb.

Dès lors les terrains néocomiens auraient *une* espèce ; le gault *quatre* et la craie chloritée *quatre*. Ces proportions sont très-curieuses en ce qu'elles prouvent que les Avellana ont d'abord été en petit nombre à leur première apparition sur le

(1) Cette espèce n'a pas été figurée, faute d'en avoir d'assez beaux échantillons. Elle est caractérisée par quarante côtes au moins; ainsi elle les aurait plus rapprochées que les autres espèces. Elle a été recueillie par MM. Raulin et Moreau, au sein de la craie chloritée inférieure, à Mont-Blainville et à Neuvilly (Meuse). Tous les échantillons en sont déformés.

globe ; qu'elles se sont plus multipliées, tout en changeant d'espèces dans le gault et la craie chloritée, pour disparaître ensuite, tout à coup, avec les dernières couches de ces étages. Toutes les espèces sont caractéristiques de leurs étages, puisqu'elles ne passent pas de l'un à l'autre.

Considérées par bassin, on voit, à l'étage du terrain néocomien l'*A. globulosa* ne se trouver que dans le bassin parisien.

A l'étage du gault, deux, les *A. Dupiniana* et *ovula* sont spéciales au bassin parisien. Une, l'*A. Hugardiana*, est propre à la montagne des Fis ; une, l'*A. incrassata*, se trouve dans les bassins méditerranéen et parisien.

Avec les craies chloritées, une seule est commune, l'*A. cassis*, répartie, en même temps, dans les bassins parisien et méditerranéen ; tandis que l'*A. Archiaciana* est propre à la Belgique, l'*A. Rauliniana* au bassin parisien, et l'*A. royana* au bassin pyrénéen.

VIe Genre. RINGICULA, Deshayes.

Animal inconnu.

Coquille ovale, oblongue, épaisse, ornée, en travers, de stries ou de sillons ponctués ou formés de fossettes. *Spire* longue. *Bouche* très-grimaçante, étroite, élargie en avant, et pourvue, à cette partie, d'une échancrure très-profonde. Labre très-épaissi, réfléchi, sans dents. Columelle chargée, en avant, de deux gros plis, et en arrière d'un fort encroûtement.

Rapports et différences. Ce genre, avec tous les caractères extérieurs des Ringinelles, s'en distingue par son canal antérieur, et par l'encroûtement de son bord columellaire.

Histoire. D'abord décrites comme des Auricules, ces coquilles en ont été séparées, avec raison, par M. Deshayes. C'est un genre bien caractérisé.

Les Ringicules vivent aujourd'hui au sein des mers chaudes

et tempérées. Fossiles, elles ne se sont montrées que dans les terrains tertiaires.

VIIe Genre. Globiconcha, d'Orbigny.

Animal inconnu.

Coquille très-globuleuse, presque sphérique. *Spire* très-courte ou même concave. *Bouche* en croissant, arquée. Labre mince, sans dent. Columelle et bord columellaire sans dents ni plis.

Rapports et différences. Ce genre se distingue de tous les autres de la famille par le manque de plis et de dents sur la columelle et le labre. Il s'en distingue encore par sa forme globuleuse et par un facies tout-à-fait particulier : peut-être avait-il un canal antérieur.

Je réunis, sous ce nom, quatre espèces de coquilles qui ne peuvent rentrer dans aucun des autres genres de cette famille. Je n'en connais que le moule ; mais il suffit pour bien fixer sur les caractères de ce groupe, dont toutes les espèces sont propres à l'étage de la craie chloritée.

No 331. Globiconcha rotundata, d'Orbigny.

Pl. 169, f. 17.

G. *testâ ventricoso-globulosâ* ; *spirâ, angulo* 99°; *anfractibus convexis; aperturâ angustatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 99°. — Longueur, 34 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{73}{100}$. — Angle sutural, 50°.

Coquille ventrue, lisse, plus longue que large. *Spire* saillante, formée d'un angle régulier, composée de tours un peu convexes, dont le dernier a les $\frac{73}{100}$ de la longueur totale. *Bouche* étroite, arquée, un peu élargie en avant.

Localité. Elle a été recueillie au Mans (Sarthe), dans les grès verts que je rapporte à la partie inférieure des craies chloritées, par MM. Delahayes et d'Archiac. Elle est rare et se trouve à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 169, fig. 17. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. d'Archiac.

N° 332. GLOBICONCHA FLEURIAUSA, d'Orbigny.

Pl. 169, fig. 18.

G. *testâ ventricoso-oblongâ; spirâ, angulo* 90°; *anfractibus convexis*; *aperturâ arcuatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 90°. — Longueur totale, 28 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{67}{100}$.

Coquille oblongue, lisse, plus haute que large. *Spire* peu saillante, formée d'un angle régulier, composée de tours étroits, dont le dernier a les $\frac{67}{100}$ de la longueur totale. *Bouche* étroite, très-élargie en avant.

Rapports et différences. On ne peut plus voisine de la précédente par sa forme, cette espèce s'en distingue par sa spire plus longue par rapport à l'ensemble, ainsi que par l'angle qu'elle forme.

Localité. J'ai recueilli cette espèce à Royan (Charente-Inférieure), dans la craie chloritée la plus supérieure de ces contrées, avec les coquilles qui forment ma quatrième zone de Rudistes. Elle y est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 169, fig. 18. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 333. GLOBICONCHA MARROTIANA, d'Orbigny.

Pl. 170, fig. 1-2.

G. *testâ globulosâ; spirâ excavatâ, anfractibus angustatis; aperturâ semi-lunari, anticè acuminatâ.*

Dimensions. Longueur totale, 54 millim.— Largeur, 57 millim.

Coquille globuleuse, plus large que haute, presque sphérique, ombiliquée en avant, tronquée et concave en arrière. *Spire* excavée ou ombiliquée, tous les tours apparens; le dernier aussi long que l'ensemble. *Bouche* en croissant, très-raccourcie, élargie et anguleuse en avant. Columelle reployée en avant.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue des précédentes par sa spire tronquée en arrière.

Localité. M. Marrot a découvert cette espèce dans la craie chloritée la plus supérieure de la vallée de la Couse et à Beaumont (Dordogne), avec ma quatrième zone de Rudistes. Elle y est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 170, fig. 1. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Marrot.

Fig. 2. Le même, vu en dessus de la spire, pour montrer que le vide intérieur de la coquille ne remplit qu'une très-petite partie de la longueur de la spire.

N° 334. GLOBICONCHA OVULA, d'Orbigny.

Pl. 170, fig. 3.

A. *testâ oblongâ; spirâ brevi, angulo* 145°; *anfractibus brevibus, ultimo magno; aperturâ elongatâ, arcuatâ, subæquali.*

Dimensions. Angle spiral, 145°. — Longueur totale, 53 mill. —Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{95}{100}$.

Coquille oblongue, ovale, lisse. *Spire* à peine saillante, formée d'un angle régulier, composé de tours dont le dernier occupe les $\frac{95}{100}$ de la longueur totale. *Bouche* allongée, presque égale, rétrécie à ses extrémités.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue nettement des autres par sa forme oblongue, par sa spire courte.

Localité. Elle a été recueillie par M. Marrot, au sein des couches les plus supérieures de la craie chloritée, aux environs de Lalinde (Dordogne). (C'est ma quatrième zone de Rudistes.) Elle est à l'état de moule d'un calcaire jaunâtre.

Explication des figures. Pl. 170, fig. 3. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Marrot.

Résumé géologique sur les Globiconcha.

Les quatre espèces de ce genre que je connais sont spéciales à la craie chloritée. Le *G. rotundata*, des couches les plus inférieures du golfe de la Loire, les *G. Fleuriausa, Marrotiana* et *ovula*, des couches les plus supérieures du bassin pyrénéen, avec ma quatrième zone de Rudistes; ainsi, non-seulement les *Globiconcha* seraient spéciales à leur étage; mais encore elles auraient leurs couches propres, ainsi que leurs bassins géologiques.

Famille des NATICIDÆ, d'Orbigny.

Les Naticidées sont caractérisées par un animal très-volumineux, ne pouvant pas toujours rentrer dans la coquille; cet animal est pourvu d'un pied des plus grands, dilaté, plus ou moins disposé de manière à former, en arrière, un lobe se relevant pour couvrir une partie du test. La tête est souvent

large, cachée sous un lobe antérieur charnu, et séparée du pied par une rainure; elle est pourvue de deux tentacules coniques, déprimés. *Coquille* spirale, globuleuse ou déprimée, très-variable dans sa forme. *Bouche* modifiée par le retour de la spire.

Les Naticidées constituent un groupe zoologique bien caractérisé, se séparant nettement des familles voisines. Quelques Natices néanmoins, par la forme allongée de leur coquille, se rapprochent des Paludines et des Phasianelles, et il est quelquefois très-difficile de les distinguer dans les espèces fossiles. Je réunis dans cette famille les genres *Natica*, *Sigaretus* et *Narica*.

Ier Genre. NATICA, Lamarck.

Animal volumineux, pouvant rentrer entièrement dans sa coquille, que l'opercule ferme hermétiquement dans la contraction. Pied n'enveloppant pas la coquille; manteau volumineux, relevé en arrière sur le test. Tentacules aigus, coniques.

Coquille globuleuse, épaisse, variant depuis la forme aplatie jusqu'à la forme allongée. *Spire* généralement courte. *Bouche* ovale ou semi-lunaire, modifiée par le retour de la spire, pourvue quelquefois de callosités qui s'unissent plus ou moins à celles dont l'ombilic est chargé dans beaucoup d'espèces. Cette partie est très-variable, simple ou composée, ouverte ou fermée par des callosités.

Les Natices ont commencé à paraître sur le globe avec les terrains les plus anciens, et elles ont continué à se montrer avec les formations carbonifères, jurassiques, crétacées et tertiaires. On pourrait dire néanmoins qu'elles ont toujours augmenté de nombre en s'approchant de l'époque actuelle, où elles sont distribuées par toutes les latitudes, tout en étant

plus communes dans les mers chaudes. Les Natices vivent sur les plages sablonneuses où elles s'enfoncent sous le sable fin ou la boue. Elles se tiennent au niveau des plus basses marées, et au-dessous.

Dans l'état actuel des choses, on pourrait diviser les Natices suivant les groupes ci-après :

Ier groupe : les MAMILLÆ, dont la coquille est en mamelles, et dont le bord postérieur de la bouche est encroûté, l'ombilic ouvert ou calleux. Exemple : *N. mamilla*, *uberina*, etc., *N. Hugardiana*, fossile des terrains néocomiens.

IIe groupe : les CANRENÆ, moins déprimées, plus globuleuses, dont l'ombilic est marqué d'un fort funicule qui pénètre dans l'intérieur. Exemple : *N. canrena*, *N. sulcata*, vivantes.

IIIe groupe : les EXCAVATÆ, coquille plus large que haute, pourvue d'un large ombilic, simple, sans funicule. *N. Coquandiana*, du terrain néocomien ; *N. excavata*, *gaultina*, *Dupinii*, *Rauliniana*, du gault.

IVe groupe : les PRÆLONGÆ, coquille plus haute que large, pourvue d'un ombilic très-étroit. *N. prælonga*, *bulimoides*, *lævigata*, *Cornueliana*, du terrain néocomien ; *N. Clementina*, *ervina*, du gault ; *N. lyrata*, *Requieniana*, *bulbiformis*, *difficilis*, *Martini*, *Royana*, *cassisiana*, *Matheroniana*, de la craie chloritée.

Espèces du terrain néocomien.

N° 335. NATICA LÆVIGATA, d'Orbigny.

Pl. 170, f. 6-7.

Littorina pungens, Fitton, t. 18, f. 5.

Ampullaria lævigata, Deshayes, Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. 5, planche 16, f. 10, p. 13.

N. *testâ elongato-conicâ*, *subumbilicatâ*; *spirâ*, *angulo* 70°; *anfractibus convexis*, *transversìm substriatis*, *suturis excavatis*; *aperturâ oblongâ*, *compressâ*, *non incrassatâ*; *umbilico fissurato*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral moyen, 70°.—Longueur totale, 12 1/2 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{67}{100}$. — Angle sutural, 70°.

Coquille plus haute que large, oblongue, lisse, ou marquée de lignes d'accroissement assez prononcées. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours renflés fortement séparés par des sutures profondes et saillantes en gradins. *Bouche* oblongue, oblique de dehors en dedans; bord columellaire à peine encroûté. *Ombilic* représenté par une très-légère fente.

Rapports et différences. Cette espèce est beaucoup plus allongée que toutes celles qu'on a décrites jusqu'à présent.

Localité. Elle caractérise les couches inférieures des terrains néocomiens inférieurs du bassin parisien, où elle est très-commune. Elle a été recueillie à Marolle, à Soulaines, par MM. Dupin, Leymerie et par moi; à Saint-Sauveur (Yonne), par M. Robineau-Desvoidy; au pont Varin, près de Wassy; à Baudrecourt, à Ville-en-Blaisois (Haute-Marne), par MM. Royer, Cornuel et par moi; à Auxerre (Yonne), par M. d'Archiac.

Histoire. Elle est à peine décrite, que je me vois forcé de la changer de genre. M. Deshayes en a fait une Ampullaire; or, d'après ce que j'ai dit de ce genre, composé de coquilles d'eau douce et pulmonées, celle-ci, étant marine, ne peut lui appartenir. Cette erreur de classement, d'abord commise par Lamarck, a été malheureusement continuée par les auteurs qui n'ont considéré, dans les coquilles, que les carac-

tères extérieurs de forme, sans y rattacher les possibilités d'existence. C'est peut-être le *Littorina pungens* de M. Fitton.

Explication des figures. Pl. 170, fig. 6. Individu entier, grossi.

Fig. 7. Grandeur naturelle. C'est par erreur qu'au bas de la planche on a mis, pour cette espèce, fig. 4 et 6.

N° 336. NATICA CORNUELIANA, d'Orbigny.

Pl. 170, fig. 4-5.

N. *testâ globulosâ, inflatâ, umbilicatâ; spirâ, angulo* 115°; *anfractibus convexis, lœvigatis; aperturâ latâ; umbilico angustato, rotundato, lœvigato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 115°.— Longueur totale, 18 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{76}{100}$.

Coquille aussi haute que large, renflée, globuleuse, très-lisse. *Spire* courte, formée d'un angle régulier, composée de tours convexes. *Bouche* ovale. *Ombilic* étroit, rond, sans côtes ni sillon.

Rapports et différences. Cette espèce a beaucoup de la forme extérieure du *Natica lyrata*, dont elle se distingue par son ombilic bien plus large et rond, au lieu d'être étroit et en fente.

Localité. Cette espèce a été recueillie par M. Cornuel et par moi dans les rognons ferrugineux de l'argile Aptienne, ou argile à plicatules des environs de Wassy (Haute-Marne). Elle y est à l'état de moule, et couverte d'une pellicule ferrugineuse.

Explication des figures. Pl. 170, fig. 4. Individu grossi.

fig. 5. Grandeur naturelle. C'est par erreur qu'on a mis pour cette espèce, au bas de la planche, f. 7; 8.

N° 337. NATICA COQUANDIANA, d'Orbigny.

Pl. 171, fig. 1.

N. *testâ depressâ, inflato-carinatâ, umbilicatâ; spirâ, angulo convexo 74°; anfractibus convexis, anticè subangulatis; aperturâ triangulari; umbilico magno, incrassato, medio calloso.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 74°. — Hauteur d'un côté, 95 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{62}{100}$. — Angle sutural, 22°.

Coquille plus large que haute, renflée, un peu conique, très-lisse. *Spire* très-courte, formée d'un angle un peu convexe, composée de tours hauts, comprimés sur la convexité, un peu anguleux en haut. *Bouche* oblique, de dedans en dehors, triangulaire, à angles très-émoussés. *Ombilic* large, pourvu d'un fort encroûtement, du côté qui touche la columelle.

Rapports et différences. Par sa forme déprimée, cette espèce se distingue nettement de toutes les autres Natices déja décrites.

Localité. Elle a été découverte, par M. Coquand, à Sassenage (Var), dans les couches inférieures du terrain néocomien. M. Puzos l'a aussi recueillie à Brunet (Var).

Explication des figures. Pl. 171, fig. 1. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Coquand.

N° 338. NATICA HUGARDIANA, d'Orbigny.

Pl. 171, fig. 2.

N. *testâ globulosâ, rotundatâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 119°; *anfractibus convexis, rotundatis, ultimo magno; aperturâ ovali, oblongâ, posticè acuminatâ; umbilico calloso, clauso.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 119° — Hauteur, 80 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{73}{100}$.

Coquille plus large que haute, très-renflée, presque globuleuse. *Spire* très-courte, formée d'un angle convexe, composée de tours également renflés, lisses, dont le dernier a les $\frac{73}{100}$ de la hauteur totale. *Bouche* oblongue, comprimée, élargie et arrondie en avant, anguleuse en arrière. *Ombilic* entièrement caché par une grosse callosité semi-sphérique, lisse, très-prononcée.

Rapports et différences. Voisine, par sa taille, de la précédente, celle-ci s'en distingue par ses tours non anguleux, par sa forme plus arrondie, par sa bouche non triangulaire, et par la callosité de son ombilic.

Localité. Cette belle espèce a été découverte par M. Chamousset, dans les terrains néocomiens compactes des Alpes, près de Chambéry; elle m'a été communiquée par M. Hugard.

Explication des figures. Pl. 171, fig. 2, Individu de grandeur naturelle.

N° 339. NATICA PRÆLONGA, Deshayes.

Pl. 172, fig. 1.

Natica prælonga. Deshayes, Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. v, pl. 16, fig. 8, p. 13.

N. — d'Orbigny, 1842, Foss. de Colombie, n° 9.

N. *testâ oblongo-elongatâ, lævigatâ; spirâ, angulo* 60°; *anfractibus convexis, aperturâ ovali, compressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 60°. — Longueur totale, 106 millim. Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{47}{100}$. — Angle sutural, 74°.

Coquille oblongue, allongée, conique, lisse. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours arrondis, convexes, légèrement saillans en gradins, les uns sur les autres. *Bouche* ovale, oblique de dehors en dedans, comprimée, arrondie en avant, anguleuse en arrière. *Ombilic* étroit, peut-être en fente.

Rapports et différences. Cette espèce rappelle la forme des Phasianelles; et, si je la place dans le genre Natice, c'est plutôt d'après son analogie de localité avec le *N. bulimoides*, qu'en raison de ses caractères, puisque je n'en connais que le moule. Elle est bien plus allongée que le *N. bulimoides.*

Localité. Elle a été recueillie par M. Leymerie, à Thieffrain et à Vandœuvre, dans les terrains néocomiens inférieurs. Elle y est rare. En Amérique, elle a été rapportée du Rio de Sube, l'un des affluens du Rio Suarez, en Colombie.

Explication des figures. Pl. 172, fig. 1. Individu à l'état de moule de grandeur naturelle. De la collection de M. Leymerie.

N° 340. NATICA BULIMOIDES, d'Orbigny.

Pl. 172, fig. 2-3.

Ampullaria bulimoides, Deshayes, Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. 5, pl. 16, fig. 9, p. 12.

N. *testâ oblongo-ovatâ, lævigatâ; spirâ, angulo* 80°; *anfractibus convexiusculis; aperturâ ovali, compressâ; umbilico imperforato, subincrassato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 80°. — Longueur, 85 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{63}{100}$; — Angle sutural, 59°.

Coquille oblongue, plus haute que large, renflée, lisse. *Spire* formée d'nn angle régulier, composée de tours peu convexes, non saillans, en gradins. *Bouche* semi-lunaire arrondie en

avant, anguleuse en arrière, coupée du côté de la columelle. *Ombilic* entièrement fermé et encroûté.

Rapports et différences. Voisine du *N. prælonga* par sa forme allongée, cette jolie espèce s'en distingue par son angle spiral plus ouvert, ses tours moins allongés, et par son ensemble beaucoup plus court.

Localité. Elle se trouve dans les couches inférieures des terrains néocomiens du bassin parisien. Elle a été recueillie à Soulaines, à Marolle (Aube), par M. Leymerie et par moi; à Saint-Sauveur (Yonne), par M. Robineau-Desvoidy; par moi, à Bettancourt-la-Ferrée (Haute-Marne).

Histoire. M. Deshayes, en plaçant l'espèce précédente dans le genre *Natica*, a cru devoir mettre celle-ci dans le genre *Ampullaria*. Je conçois peu le motif qui l'a porté à cette distinction; car il est évident que cette coquille n'est pas une Ampullaire, puisqu'elle n'est pas d'eau douce. C'est une véritable natice des mieux caractérisées.

Explication des figures. Pl. 172, fig. 2. Moule intérieur, de grandeur naturelle. De la collection de M. Leymerie et de la mienne.

Fig. 3. Individu avec son test. De mà collection.

Espèces du gault.

N° 341. NATICA CLEMENTINA, d'Orbigny.

Pl. 172, fig. 4.

Littorina pungens, Leymerie. 1843. Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 31.

N. *testâ elongato-oblongâ, subumbilicatâ; spirâ, angulo* 80°; *anfractibus convexis, lævigatis; suturis canaliculatis; aperturâ ovali; umbilico fissurato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 80°.— Longueur

totale, 21 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{62}{100}$. — Angle sutural, 64°.

Coquille plus haute que large, oblongue, lisse. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours également renflés, non saillans en gradins. *Bouche* oblongue. *Ombilic* en fente prolongée.

Rapports et différences. Il est, parmi les espèces, des différences qu'une description fait difficilement ressortir; de ce nombre sont celles qui distinguent le *N. Clementina* du *N. lævigata*. En les regardant, on reconnaît qu'ils diffèrent, et, néanmoins, une simple phrase ne suffit pas pour le faire sentir. L'espèce qui m'occupe se reconnaît pourtant à son angle spiral plus ouvert, à ses tours moins saillans, en gradins, et beaucoup moins convexes, à sa bouche plus comprimée en bas, etc.

Localité. Cette coquille est très-répandue dans le gault, qu'elle caractérise parfaitement. Elle a été recueillie à Ervy (Aube), par MM. Clément Mullet, Dupin et Leymerie ; à Novion, à Machéroménil (Ardennes), par MM. Raulin et d'Archiac, à Cluse (Savoie), par M. Hugard.

Explication des figures. Pl. 172, fig. 4. Individu grossi. De ma collection.

N° 342. NATICA EXCAVATA, Michelin.

Pl. 173, fig. 1-2.

Natica excavata, Michelin, 1836. Mém. de la Soc. géol., t, 3, pl. 12, f. 4.

N. *testâ depressâ, latâ ; spirâ, angulo* 141°; *anfractibus convexiusculis, infrà impressis ; aperturâ obliquatâ, angustatâ, internè truncatâ; umbilico-magno excavato, simplici, externè subcarinato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 141°. — Hauteur, 37 millim. — Largeur, 37 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{89}{100}$.

Coquille aussi haute que large, non renflée, marquée de lignes d'accroissement très-prononcées. *Spire* très-courte, formée d'un angle concave, composée de tours étroits, le dernier énorme, élargi et caréné en haut, marqué d'une dépression, près de la suture. *Bouche* oblique de dedans en dehors, oblongue, coupée obliquement en dedans. *Ombilic* très-large, en entonnoir; simple et sans callosités, les bords marqués extérieurement par la légère carène des tours.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes les autres par son large ombilic, simple, caréné au pourtour.

Localité. Elle caractérise les couches du gault; elle a été recueillie à Ervy, à Gérodot, à Maurepaire (Aube), par MM. Dupin, Michelin, Clément Mullet, Leymerie et par moi. Elle y est avec son test bien conservé.

Explication des figures. Pl. 173, fig. 1. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Le même, vu du côté du dos.

N° 343. NATICA GAULTINA, d'Orbigny.

Pl. 173, fig. 3-4.

Ampullaria canaliculata, Mantell, 1822. Geol. of Sussex, pl. 19, fig. 13, p. 87.

Natica canaliculata, Fitton, 1836. Trans. geol. soc., t. 4, pl. 11, fig. 12.

N. *testâ depressâ, inflatâ; spirâ, angulo* 110°; *anfractibus con-*

vexis, transversìm obliquè striatis, infrà canaliculatis; aperturâ ovali; umbilico magno, non carinato.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 110 à 117°. — Hauteur, 40 millim. — Largeur, 47 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{77}{100}$. — Angle sutural, 50°.

Coquille plus large que haute, renflée, marquée de lignes d'accroissement très-prononcées. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, fortement canaliculés sur la suture; le dernier est très-grand. *Bouche* ovale. *Ombilic* assez large, simple, sans callosité; ses bords externes ne sont marqués d'aucune carène.

Rapports et différences. Voisine, par sa forme, de la *N. Rauliniana*, cette espèce s'en distingue par son ombilic bien plus ouvert et par le canal inférieur des tours.

Localité. Elle est spéciale aux couches du gault. Elle a été recueillie à Wissant (Pas-de-Calais), par M. d'Archiac et par moi; à Machéroménil, à Novion (Ardennes), à Monfaucon et à Varennes (Meuse), par MM. Raulin et Marçais; à la perte du Rhône (Ain), par MM. Itier et Michelin; à Gérodot et à Ervy (Aube), par M. Dupin et par moi; à Clar, près d'Escragnolle, par M. Astier et par moi; à Venterol et à Clansayes (Drôme), par MM. Requien et Renaux; au Reposoir et à Cluse (Savoie), par MM. Hugard, Mayor et Requien; aux environs de Morteau (Doubs), par M. Carteron.

Histoire. Elle a été décrite et figurée, dès 1822, par Mantell, sous le nom d'*Ampullaria canaliculata*, dénomination spécifique que je me trouve forcé de changer, parce qu'elle a été, depuis long-temps, appliquée par Lamarck à une autre espèce de Natice. (Annales du Mus., t. 5, p. 32, n° 8).

Explication des figures. Pl. 173, fig. 3. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 4. Le même, vu du côté opposé.

N° 344. NATICA DUPINII, Leymerie.

Pl. 173, fig. 5-6.

Natica Dupinii, Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 13, pl. 16, fig. 7.

N. *testâ globulosâ, crassâ; spirâ, angulo* 95°; *anfractibus convexiusculis, infernè impressis, suturis excavatis; aperturâ obliquâ, semi-lunari; umbilico angustato, externè costato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 95°. — Hauteur, 34 millim. — Largeur, 31 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{77}{100}$. — Angle sutural, 51°.

Coquille plus haute que large, épaisse, marquée de fortes lignes d'accroissement. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours peu convexes, légèrement excavés sur la suture, marqués, à leur partie inférieure, d'une forte dépression; le dernier tour très-grand, par rapport au reste. *Bouche* ovale ou plutôt semi-lunaire, oblique de dehors en dedans, tronquée en dedans et pourvue, à son angle inférieur, d'un léger épaississement. *Ombilic* étroit, muni vers le haut, mais seulement dans l'âge le plus avancé, d'une côte aiguë, très-prononcée. Jeune, elle offre des stries longitudinales près de la suture.

Rapports et différences. Voisine des espèces précédentes, celle-ci s'en distingue par sa forme ovale, par la dépression inférieure de ses tours, et par la côte de l'ombilic.

Localité. Cette belle espèce caractérise le gault. Elle a été recueillie à Gérodot, à Racines, près d'Ervy, par M. Leymerie, M. Dupin et par moi; à Clansayes (Drôme), par M. Requien.

Explication des figures. Pl. 173, fig. 5. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Dupin.

Fig. 6. Le même, vu en dessus.

N° 345. NATICA ERVYNA, d'Orbigny.

Pl. 173, fig. 7.

N. *testâ ovatâ, crassâ; spirâ, angulo* 93°; *anfractibus convexiusculis, rotundatis, non impressis; aperturâ semi-lunari; umbilico fissurato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 93°. — Hauteur, 37 millim. — Largeur, 32. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{72}{100}$. — Angle sutural, 5°.

Coquille plus haute que large, épaisse, marquée de lignes d'accroissement. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, légèrement saillans en gradins, sans dépression. *Bouche* ovale. *Ombilic* presque fermé, pourvu seulement d'une très-légère fente.

Rapports et différences. La forme de cette Natice est la même que celle de l'espèce précédente ; néanmoins, elle s'en distingue parfaitement par le manque de dépression à la partie inférieure de ses tours et par l'ombilic non ouvert.

Localité. Cette belle espèce a été découverte par M. Dupin à Ervy (Aube), dans les couches du gault, alors à l'état de grès vert. Elle y est très-rare ; M. d'Archiac l'a recueillie à Novion et à Machéroménil (Ardennes), dans la même couche; M. Itier, à la perte du Rhône (Ain) ; M. Requien, à Clansayes, (Drôme).

Explication des figures. Pl. 173, fig. 7. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Dupin.

N° 346. NATICA RAULINIANA, d'Orbigny.

Pl. 174, fig. 1.

N. *testâ globulosâ, inflatâ; spirâ, angulo* 112°; *anfractibus convexis; transversìm striatis ; aperturâ semi-lunari, intùs incrassatâ ; umbilico angustato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 112°. — Hauteur, 46 millim. — Largeur, 45 millim. — Hauteur au dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{86}{100}$. — Angle sutural, 40°.

Coquille globuleuse, aussi large que haute, renflée, marquée de lignes d'accroissement très-prononcées. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours également convexes, non canaliculés sur la suture. *Bouche* semi-lunaire, encroûtée à son angle inférieur. *Ombilic* presque fermé ou à peine formé d'une dépression peu profonde.

Rapports et différences. On pourrait, au premier aperçu, confondre cette espèce avec la *N. Gaultina,* dont elle a presque la forme ; mais elle s'en distingue par son ensemble plus globuleux, par le manque de canal sur la suture, et par un ombilic infiniment plus étroit.

Localité. Cette espèce, comme toutes les Natices du gault, se trouve répartie partout. Elle a été recueillie à Machéroménil et à Novion (Ardennes), à Varennes et à Chépy (Meuse), par MM. Raulin, d'Archiac, et Michelin ; à Venterol et à Clansayes (Drôme), par M. Requien ; à Ervy (Aube), par M. Dupin ; à Cluse (Savoie), par M. Hugard.

Explication des figures. Pl. 174, fig. 1. Individu de grandeur naturelle, de la collection de M. d'Archiac.

N° 347. NATICA LYRATA, Sowerby.

Pl. 172, fig. 5.

Natica lyrata, Sowerby, 1831, Gosau. Trans. geol. soc. t. 3, pl. 38, fig. 11.

N. *testâ globuloso-inflatâ, brevi, umbilicatâ; spirâ, angulo* 110°, *anfractibus inflatis, infrà canaliculatis; aperturâ ovali; umbilico scissurato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 110°. — Longueur totale, 18 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{75}{100}$.

Coquille plus haute que large, très-renflée, globuleuse, épaisse, lisse. *Spire* très-courte, formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, canaliculée sur la suture. *Bouche* ovale, élargie en avant, à bords épais. *Ombilic* représenté par une fente étroite, simple.

Rapports et différences. Voisine, par sa forme renflée, de la *N. Cornueliana*, cette espèce s'en distingue par son ombilic étroit et en fente, au lieu d'être rond.

Localité. Cette espèce est commune à Uchaux (Vaucluse), où elle a été recueillie par MM. Renaux, Requien et par moi. Son étage est la craie chloritée moyenne. On la rencontre dans la même couche à Gosau.

Explication des figures. Pl. 172, fig. 5. Individu grossi. De ma collection.

N° 348. NATICA REQUIENIANA, d'Orbigny.

Pl. 174, fig. 2.

N. *testâ oblongo-elongatâ, crassâ; spirâ, angulo* 84°, *anfractibus convexis, angustatis, infernè truncatis, canaliculatis;*

aperturâ dilatatâ, posticè angulatâ; umbilico angustato, externè carinato.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 84°. — Longueur, 61 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{71}{100}$. — Angle sutural, 50°.

Coquille oblongue, épaisse, lisse ou marquée de lignes d'accroissement. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours saillans en gradins ; le dernier est anguleux sur la convexité, aplati de chaque côté de cet angle, coupé carrément et canaliculé vers la suture. *Bouche* large, anguleuse, rétrécie en arrière, la callosité s'étendant, en dehors, sur une assez grande surface. *Ombilic* étroit, profond, pourvu extérieurement d'une côte aiguë, saillante.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes celles que je connais par ses tours anguleux, par son ombilic ouvert et pourvu d'une côte.

Localité. M. Requien l'a recueillie à Uchaux (Vaucluse) dans les couches de grès quartzeux rouge, que je rapporte à l'étage moyen de la craie chloritée. Je l'ai rencontrée encore à Soulage (Aude), dans un calcaire noirâtre de la même époque.

Explication des figures. Pl. 174, fig. 2. Individu de grandeur naturelle, restauré sur un échantillon de la collection de M. Requien.

N° 349. NATICA BULBIFORMIS, Sowerby.

Pl. 174, fig. 3.

Natica bulbiformis, Sowerby, 1831. Sedw. et Murch., Trans. géol. soc., t. 3, pl. 12, fig 38.

N. *testâ ovato-oblongâ, crassâ, lævigatâ; spirâ, angulo* 80°; *anfractibus convexiusculis, infernè truncato-canaliculatis; aperturâ semi-lunari; umbilico clauso.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 80°. — Longueur, 60 millim. — Largeur, 40 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{50}{100}$. — Angle sutural, 60°.

Coquille allongée, épaisse, lisse ou seulement marquée de quelques lignes d'accroissement. *Spire* formée d'un angle à peine convexe, composée de tours peu convexes, saillans en gradins, les uns sur les autres; le dernier anguleux non pas au milieu, mais seulement à sa partie inférieure, profondément canaliculée sur la suture. *Bouche* semi-lunaire, anguleuse en arrière, fortement encroûtée sur le retour de la spire. *Ombilic* entièrement fermé.

Rapports et différences. Analogue, par la forme générale, aux *N. Requieniana* et *Bulimoides*, cette espèce se distingue de la première par ses tours non anguleux, par son ombilic fermé; de la dernière par ses tours canaliculés sur la suture.

Localité. Elle caractérise la craie chloritée moyenne. Elle a été recueillie à Uchaux (Vaucluse), dans un grès rouge, par MM. Requien, Renaux et par moi. Elle y est très commune. On la rencontre encore à Gosau.

Explication des figures. Pl. 172, fig. 3. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 3'. Coupe de la saillie des tours, pour montrer la profondeur du canal.

N° 350. NATICA DIFFICILIS, d'Orbigny.

Pl. 174, fig. 4.

N. *testâ depressâ, dilatatâ, spirâ, angulo* 100°; *anfractibus convexis; aperturâ latâ; umbilico angustato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral moyen, 100°. — Hau-

teur, 39 millim. — Largeur, 37 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{72}{100}$.

Coquille, presque aussi large que haute, déprimée obliquement. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours convexes, non canaliculés sur la suture, le dernier très-grand et surtout très-oblique, par rapport à l'ensemble. *Bouche* large, ovale. *Ombilic* assez étroit.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue facilement des autres par sa forme déjetée latéralement, par son petit ombilic et par son manque de canal sutural.

Localité. Je l'ai recueillie dans le calcaire bleu, à *caprina adversa*, constituant la partie inférieure des craies chloritées de l'île Madame (Charente-Inférieure). Elle y est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 174, fig. 4. Moule intérieur de ma collection.

N° 351. NATICA MARTINII, d'Orbigny.

Pl. 174, fig. 5.

N. *testâ elevatâ, subconicâ; spirâ, angulo 102°; anfractibus convexis, infernè truncatis, gradatìm scalaribus; aperturâ latâ, umbilico mediocri.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral 102°. — Hauteur, 24 mill. — Largeur, 24 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{71}{100}$. — Angle sutural, 47°.

Coquille aussi large que haute. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours assez convexes, coupés carrément et pourvus d'un large méplat sur la suture; ils saillent en gradins très-prononcés les uns sur les autres. *Bouche* ovale, large, tronquée inférieurement. *Ombilic* étroit.

Rapports et différences. De toutes les Natices que je connais,

celle-ci est la plus fortement pourvue d'une rampe en méplat, sur la spire, tout en ayant la forme raccourcie.

Localité. MM. Honoré Martin, Renaux et moi, nous avons recueilli cette espèce dans les couches de craie à *hippurites organisans*, près de l'étang de Martigues (Bouches-du-Rhône). Elle est à l'état de moule d'une couleur blanc jaunâtre.

Explication des figures. Pl. 174, fig. 5. Moule intérieur. De ma collection.

N° 352. NATICA ROYANA, d'Orbigny.

Pl. 174, fig. 6.

N. *testâ rotundato-globulosâ; spirâ, angulo* 109°; *anfractibus convexis, inflatis. Aperturâ ovali; umbilico angustato.*

Dimensions. Ouverture à l'angle spiral, 109°. — Hauteur 32 millim. — Largeur, 32 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{68}{100}$.

Coquille arrondie, globuleuse, héliciforme, aussi large que haute. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours très-renflés, arrondis. *Bouche* large et ovale. *Ombilic* étroit.

Rapports et différences. Par sa forme globuleuse, héliciforme, cette espèce se distingue des autres Natices que j'ai décrites.

Localité. Je l'ai recueillie dans les couches les plus supérieures de la craie, avec ma quatrième zone de Rudistes, à Royan (Charente-Inférieure). Elle y est à l'état de moule d'un calcaire blanc.

Explication des figures. Pl. 174, fig. 6. Moule intérieur de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 353. Natica Cassisiana, d'Orbigny.

Pl. 175, fig. 1, 4.

N. *testâ elongatâ, conicâ, imperforatâ; Spirâ, angulo 70° : anfractibus convexis, longitudinaliter striatis : striis punctatis; aperturâ compressâ; umbilico clauso.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 70°. — Longueur 16 millim. — Largeur, 12 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{60}{100}$.—Angle sutural, 60°.

Coquille plus haute que large, allongée, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, légèrement canaliculée sur la suture, ornés, en long, de stries inégales, marquées par des séries de points creux, espacés. *Bouche* ovale, oblique de dehors en dedans. *Ombilic* fermé.

Rapports et différences. Très-voisine, par sa forme, des *N. lævigata* et *Clementina*, cette espèce s'en distingue par les stries ponctuées qui la décorent.

Localité. M. Mathéron l'a découverte dans les grès de Cassis (Bouches-du-Rhône), que je rapporte à la partie moyenne inférieure de la craie chloritée. Elle conserve son test, passé à l'état de fer hydraté.

Explication des figures. Pl. 175, fig. 1. Individu grossi, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Mathéron.

Fig. 2. Le même, vu du côté opposé.

Fig. 3. Un morceau grossi, pour montrer les points des stries.

Fig. 4. Grandeur naturelle.

N° 353. Natica Matheroniana, d'Orbigny.

Pl. 175, fig. 5-6.

N. *testâ ovato-oblongâ; spirâ, angulo convexo* 100°; *anfrac-*

tibus convexis, lævigatis; aperturâ compressâ; umbilico angustato, lævigato.

Dimensions. Ouverture moyenne de l'angle spiral, 100°. — Longueur, 37 millim. — Largeur, 33 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{70}{100}$.

Coquille plus haute que large, assez globuleuse. *Spire* formée d'un angle convexe; composée de tours renflés, lisses ou marqués seulement de quelques lignes d'accroissement, sans canal sur la suture. *Bouche* ovale. *Ombilic* assez étroit.

Rapports et différences. Cette espèce est, pour ainsi dire, intermédiaire, pour la forme, entre les Natices allongées et les Natices déprimées; aussi participe-t-elle des unes et des autres.

Localité. Elle a été recueillie, par M. Mathéron, à Fondouille, près de Gignac (Bouches-du-Rhône), dans des couches de grès verts, dépendant de la craie chloritée. Elle y est avec son test.

Explication des figures. Pl. 175, fig. 5. Individu de grandeur naturelle, restauré sur deux échantillons de la collection de M. Mathéron.

Fig. 6. Le même, vu du côté opposé.

Résumé géologique sur les Natices.

Je connais, jusqu'à présent, *vingt* espèces de Natices, ainsi réparties :

Terrain néocomien inférieur.

N. bulimoides, d'Orb.
Coquandiana, d'Orb.
Hugardina, d'Orb.
N. lævigata, d'Orb.
prælonga, d'Orb.

Terrain néocomien supérieur ou couches aptiennes.

N. Cornueliana, d'Orb.

Espèces du gault.

N. Clementina, d'Orb.	N. excavata, d'Orb.
Dupinii, Leym.	gaultina, d'Orb.
ervyna, d'Orb.	Rauliniana, d'Orb.

Espèces de la craie chloritée.

N. bulbiformis, Sowerby.	N. Martinii, d'Orb.
cassisiana, d'Orb.	Matheroniana, d'Orb.
difficilis, d'Orb.	Requieniana, d'Orb.
lyrata, Sowerby.	Royana, d'Orb.

Il résulte des listes qui précèdent, que les vingt espèces sont ainsi réparties : *cinq* aux terrains néocomiens inférieurs; *une* aux couches aptiennes; *six* au gault, et *huit* à la craie chloritée. Les Natices ont donc été en croissant de nombre des étages inférieurs aux supérieurs, puisqu'elles sont plus multipliées avec les craies chloritées, progression d'autant plus curieuse, que les Natices, infiniment plus nombreuses encore avec les terrains tertiaires, sont maintenant, au sein des mers, au maximum de leur développement numérique. Elles ont donc augmenté progressivement des époques anciennes de notre globe jusqu'à nos jours.

Il ressort des listes qu'aucune des espèces des terrains crétacés ne passe d'un étage à l'autre, et qu'elles peuvent dès lors être toutes considérées comme caractéristiques.

Comparées par bassins, les Natices montrent à l'étage néocomien inférieur les *N. bulimoides*, *lævigata et prælonga*, spéciales au bassin parisien, les *N. Hugardiana* et *Coquandiana* propres au bassin méditerranéen.

Au couches aptiennes, une espèce dans le bassin parisien seulement.

Au gault, les *N. Clementina*, *gaultina*, *Dupinii*, *Ervyna* et

Rauliniana se trouvent simultanément dans les bassins méditerranéen et parisien, tandis que la *N. excavata* est spéciale au bassin parisien.

Dans la craie chloritée, les *N. lyrata*, *Martinii*, *Cassisiana* et *Matheroniana*, ne se sont rencontrées que dans le bassin méditerranéen. Les *N. difficilis* et *Royana* dans le bassin pyrénéen seulement; les *N. bulbiformis Requieniana*, dans les bassins méditerranéen et pyrénéen.

Ces résultats, tout disparates qu'ils soient, ne sauraient amener à aucune conclusion. La réunion des Gastéropodes montrera, plus tard, les données qu'on en peut tirer.

IIe Genre. SIGARETUS, Adanson.

Sigaret, Adanson; *Cryptostoma,* Blainville, Rang, Quoy.

Animal des plus volumineux, ne pouvant jamais rentrer, même à moitié, dans sa coquille. Opercule rudimentaire et constamment caché dans les plis supérieurs du lobe postérieur du pied, et qui ne vient jamais, dans la contraction, près de l'ouverture de la coquille. Lobe postérieur du pied recouvrant une partie de la coquille. Coquille déprimée, auriculaire, non ombiliquée.

Rapports et différences. Les Sigarets se distinguent des Natices, par leur coquille plus déprimée, à ouverture plus grande; par le manque d'ombilic; en ce que leur animal ne peut rentrer dans leur coquille dans la contraction, et que son opercule est rudimentaire, etc.

Il est peu de genres plus embrouillés que celui-ci, et qui demande plus de révisions. J'ai fait, sur ce point, il y a quelques années, un petit travail (1) où j'ai démontré que Lamarck, Cuvier, M. de Blainville, etc., avaient pris pour un Sigaret le

(1) *Mollusques des Antilles*, 1839, t. 2, p, 36.

genre *Lamellaria* de Montagu. M. de Blainville donne l'animal du Sigaret sous le nom de *Cryptostoma.*

Les Sigarets vivent seulement dans les régions chaudes de toutes les mers. Il fréquentent les fonds de sable vaseux, à quelques mètres au-dessous du niveau des plus basses marées, et y rampent sous le sable.

Fossiles. Les Sigarets n'ont commencé à paraître qu'avec les terrains tertiaires. Aujourd'hui ils sont bien plus multipliés qu'à l'état fossile.

IIIe Genre. NARICA, d'Orbigny.

Animal.

Coquille globuleuse, plus large que haute, généralement striée en travers. *Spire* très-courte. *Bouche* semi-lunaire, toujours coupée carrément, du côté de l'ombilic; les bords en sont minces. *Ombilic* très-large, toujours simple et sans encroûtement.

Rapports et différences. Non-seulement l'animal des *Narica* est on ne peut plus différent de celui des *Natica*, par le manque de pied relevé sur les côtés, mais encore la coquille se distingue par son ombilic non encroûté, par son bord interne de la bouche coupé droit, et par le *facies* d'ensemble.

Les *Narica* n'étaient, jusqu'à présent, connues qu'à l'état vivant, où elles sont plus particulièrement propres aux mers chaudes (1), se tenant dans les bancs de coraux, j'en décris une des terrains crétacés.

N° 355. NARICA CRETACEA, d'Orbigny.

Pl. 175, fig. 7-10.

N. *testâ depressâ, obliquatâ, transversìm costatâ, longitudinaliter irregulariterque sulcatâ; spirâ, angulo* 98°; *anfrac-*

(1) J'en ai donné trois espèces dans ma Faune des Antilles, t. 2, p. 39.

tibus convexis, infernè subangulatis; aperturâ semi-lunari; umbilico lato, rugoso.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 98°. — Longueur, 28 millim.—Largeur, 30 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{67}{100}$.—Angle sutural, 50°.

Coquille légèrement déprimée, très-oblique, assez épaisse. *Spire* formée d'un angle presque régulier, composée de tours convexes, bien séparés, légèrement déprimés sur la suture, ornés, en long, de petites côtes, entre lesquelles sont des stries, et, en travers, de sillons obliques provenant des lignes d'accroissement. *Bouche* ovale, coupée carrément, en dedans *Ombilic* très-large, fortement ridé par les lignes d'accroissement de la coquille.

Rapports et différences. Comparée aux espèces vivantes, celle-ci est bien plus grande, et surtout très-distincte par son ensemble plus allongé.

Localité. M. Mathéron l'a découverte dans le grès de Cassis (Bouches-du-Rhône), qui est, pour moi, la couche moyenne inférieure des craies chloritées, entre ma deuxième et ma troisième zone de Rudistes. Elle est avec son test, passée à l'état de fer hydraté.

Explication des figures. Pl. 175, fig. 7. Individu un peu grossi. De la collection de M. Mathéron.

Fig. 8. Le même, vu en dessus.

Eig. 9, Un morceau grossi.

Fig. 10. Grandeur naturelle.

Famille des NERITIDÆ, d'Orbigny.

Animal peu volumineux, pouvant toujours rentrer dans sa coquille; pied court, non susceptible d'envelopper la coquille, et non divisé par lobes. Tête à découvert, large; tentacules

très-longs, coniques, yeux portés par un pédoncule, à la base externe des tentacules. Sexes séparés sur des individus distincts. *Opercule* pierreux, semi-lunaire, pourvu d'un appendice. *Coquille* globuleuse, déprimée ou ovale transversalement, épaisse. *Spire* très courte, quelquefois cachée. *Bouche* semi-lunaire, épaisse, bords encroûtés, souvent prolongés sur la columelle et pourvus de dents ou de callosités.

Les Néritidées se distinguent des Naticidées par leur animal bien différent, moins volumineux, et plus simple, par leur coquille plus épaisse, par le manque d'ombilic, par leur bouche semi-lunaire, et par l'épaississement singulier de celle-ci.

Cette famille renferme les genres *Nerita*, *Neritina*, *Pileolus*, *Navicella* et *Nerilopsis*, dont le dernier seulement est représenté au sein des terrains crétacés.

Elle se trouve dans les eaux douces et salées de tous les pays ; les espèces marines ne sont cependant spéciales qu'aux zones chaudes et tempérées.

Ier Genre. NERITA, Linné.

Animal Pied rond, ou ovale, large. Tête volumineuse, aplatie en avant; tentacules subulés, longs; yeux sur un pédoncule de la base externe des tentacules; un *opercule* pierreux, semi-lunaire, muni d'un apophyse sur le côté. *Coquille* spirale, semi-globuleuse, déprimée en dessous, non ombiliquée; bouche semi-lunaire, pourvue de dents ou de crénelures sur le bord columellaire, qui est toujours aplati.

Les Nérites sont généralement épaisses; elles sont toutes marines, et spéciales aux régions chaudes. Elles vivent au niveau des basses marées, fixées aux rochers battus par les vagues. Elles appartiennent exclusivement aux terrains tertiaires.

IIe Genre. NERITINA, Lamarck.

Cette coupe, tout-à-fait artificielle, a été créée par Lamarck, pour recevoir les Nérites dont la coquille est lisse et dont le bord columellaire est dépourvu de dents. Leur animal et leurs tentacules sont semblables à ceux des Nérites. On les a longtemps cru fluviatiles ; mais si, comme je l'ai imprimé depuis quelques années (1), beaucoup d'espèces sont réellement fluviatiles, beaucoup aussi sont essentiellement marines et vivent dans des eaux très-fortement saturées de sel ; ainsi toute conjecture sur le mélange d'espèces marines et d'espèces fluviatiles, basée sur la présence des Néritines dans les couches tertiaires, est des plus fautive. Les Néritines se rencontrent fossiles dans les terrains tertiaires.

IIIe Genre. PILEOLUS, Sowerby.

Très-voisin des Nérites et des Néritines, dont la spire n'est pas apparente. La coquille du Pileolus est conique, déprimée, fortement élargie sur les bords et souvent anguleuse. Bouche semi-lunaire, occupant la moitié de la partie inférieure ; les bords en sont larges, très-étendus en lame ; le bord columellaire épaissi, couvrant l'autre moitié inférieure de la coquille. Toutes les espèces du genre sont fossiles. On les trouve dans les terrains jurassiques.

IVe Genre. NAVICELLA, Lamarck.

Les Navicelles sont des Néritines sans spire ; l'ensemble de la coquille, consistant comme chez les *Pileolus*, en une espèce de bouclier, convexe en dessus, concave en dessous, dont la partie antérieure représente la bouche, et dont la partie postérieure, pourvue d'une petite cloison, forme le bord co-

(1) *Mollusques de mon Voyage* et *Mollusques des Antilles*, t. 2, p. 43.

lumellaire. L'animal est semblable à celui des Néritines; seulement son opercule n'est que rudimentaire.

Toutes les Navicelles sont fluviatiles et des régions chaudes. On n'en connaît pas de fossiles.

Ve Genre. NERILOPSIS, Sowerby.

Animal?

Coquille analogue à celle des Nérites; mais le bord columellaire, au lieu de montrer une large surface plane et des dents, est échancré et sans dents. Ce sont des coquilles marines, maintenant très-peu répandues, qui se trouvent fossiles, principalement dans les terrains tertiaires. Avant mes recherches, on n'en connaissait pas encore dans les terrains crétacés, où j'en ai pourtant réuni cinq espèces.

No 356. NERILOPSIS ROBINEAUSIANA, d'Orbigny.

Pl. 176, fig. 1-4.

N. *testâ ovato-depressâ, crassâ, longitudinaliter transversìmque costato-cancellatâ; spirâ subconvexâ; aperturâ semilunari.*

Dimensions. Angle spiral, 120°. — Hauteur, 16 millim. — Largeur, 17 millim.

Coquille épaisse, plus large que haute. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, dont le dernier est énorme, eu égard à l'ensemble. Il est marqué, en long, de quatorze grosses côtes, avec lesquelles viennent s'entrecroiser, à angle droit, de manière à former un large treillis, d'autres encore plus fortes et plus saillantes, *Bouche* semi-lunaire, fortement échancrée au milieu du bord columellaire. Le labre est peu épais.

Localité. Cette belle espèce a été découverte par M. Robi-

neau-Desvoidy, dans les terrains néocomiens inférieurs des environs de Saint-Sauveur (Yonne). Elle y est avec son test bien conservé.

Explication des figures. Pl. 175, fig. 1. Individu grossi, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Robineau.

Fig. 2. Le même, vu sur le dos.

Fig. 3. Une partie grossie.

Fig. 4. Grandeur naturelle.

N° 357. NERILOPSIS RENAUXIANA, d'Orbigny.

Pl. 176, f. 5-7.

N. *testâ ovato-depressâ, crassâ, transversìm costatâ; spirâ convexâ; aperturâ incrassatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 130°. — Hauteur, 16 millim. — Largeur, 16 millim.

Coquille épaisse, aussi large que haute. *Spire* très-courte, convexe, composée de tours distincts, dont le dernier, très-vaste, est marqué, en long, de côtes peu élevées, égales. *Bouche* épaissie au pourtour, marquée de bords larges et unis, le côté columellaire échancré.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de la précédente par le manque de côtes transversales.

Localité. Elle a été recueillie par M. Renaux, dans le grès quartzeux rouge d'Uchaux (Vaucluse), que je rapporte à la partie moyenne des craies chloritées.

Explication des figures. Pl. 176, fig. 5. Individu grossi, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Renaux.

Fig. 6. Le même, vu sur le dos.

Fig. 7. Grandeur naturelle.

N° 358. NERILOPSIS ORNATA, d'Orbigny.

Pl. 176, fig. 8-10.

N. *testâ depressâ, transversim costatâ, intermediisque longitudinaliter striato-rugosâ; spirâ brevi; aperturâ semilunari.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 150°. — Hauteur, 23 millim. — Largeur, 28 millim.

Coquille très-déprimée, plus large que haute, élargie en bas. *Spire* formée d'un angle régulier, composé de tours légèrement saillans en gradins, le dernier très grand, occupant presque toute la hauteur; orné, en long, de dix-sept ou dix-huit côtes élevées, entre lesquelles sont de petites stries ou rides transversales assez prononcées. *Bouche* semilunaire.

Rapports et différences. La complication des grosses côtes et des petites stries transversales distingue bien nettement cette espèce des deux autres.

Localité. Je l'ai recueillie à la montagne Sainte-Catherine de Rouen (Seine-Inférieure), dans la couche moyenne inférieure des craies chloritées. Elle y est avec son test.

Explication des figures. Pl. 176, fig. 8. Individu grossi. De ma collection.

Fg. 9. Un morceau grossi.

Fig. 10. Grandeur naturelle.

N° 359. Nerilopsis lævigata, d'Orbigny.

Pl. 176, fig. 11-12.

N. *testâ depressâ, crassâ, lævigatâ, spirâ brevi.*

Dimensions. Hauteur, 15 millim.—Largeur, 18 millim.

Coquille très-épaisse, beaucoup plus large que haute. *Spire* assez courte, composée de quelques tours, dont le dernier est très-grand et entièrement lisse. *Bouche* marquée de bords aplatis, lisses et très-larges.

Rapports et différences. Par son manque de côtes et de stries cette espèce se distingue des autres.

Localité. Je l'ai découverte à Royan (Charente-Inférieure) dans les couches supérieures de la craie chloritée, avec ma quatrième zone de Rudistes. Elle est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 176, fig. 11. Moule grossi. De la collection de M. Marrot.

Fig. 12. Grandeur naturelle.

N° 360. Nerilopsis pulchella, d'Orbigny.

Pl. 177 *bis*, fig. 1-3.

N. *testâ ovato-depressâ; spirâ brevi, angulo* 120°; *anfractibus convexis, longitudinaliter costatis, intermediisque transversìm striatis; aperturâ magnâ, semi-lunari.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral 120°. — Hauteur totale, 11 millim.—Largeur, 11 millim.

Coquille aussi haute que large, ovale transversalement. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours peu convexes, dont le dernier a les $\frac{81}{100}$ de la longueur totale; il est marqué en long d'une quarantaine de côtes étroites, élevées,

entre lesquelles sont des stries profondes, transversales. *Bouche* semi-lunaire, à bords épais et en biseau.

Rapports et différences. Assez voisine par ses côtes et ses stries du *N. ornata*, cette espèce s'en distingue par sa spire beaucoup moins obtuse et sa forme moins raccourcie.

Localité. Elle a été découverte par M. Guéranger, dans le grès vert de Sainte-Croix, près du Mans (Sarthe), qui est, pour moi, la partie inférieure des craies chloritées.

Explication des figures. Pl. 177 *bis*, fig. 1. Individu grossi, vu du côté de la bouche.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Grandeur naturelle.

Résumé géologique sur les Nerilopsis.

Des cinq espèces que je connais, *une*, le *N. Robineausiana*, est propre au terrain néocomien inférieur du bassin parisien ; *quatre*, les *N. Renauxiana*, *ornata*, *pulchella* et *lævigata*, sont de la craie chloritée, et chacune a son bassin particulier. La première est spéciale au bassin méditerranéen, la seconde au bassin parisien, la troisième au golfe de la Loire, et la quatrième au bassin pyrénéen.

Famille des TROCHIDÆ.

Animal peu volumineux, gastéropode, pied triangulaire, simple, muni en dessus de filets pairs, souvent très-longs. Tête large, pourvue de deux tentacules filiformes ou coniques, portant les yeux à leur base externe, sur un pédoncule distinct. *Branchies* doubles, allongées, sexes séparés sur des individus séparés ou réunis sur le même. *Opercule* corné ou calcaire, spiral ou à élémens latéraux.

Coquille allongée, ronde, conique ou déprimée, des plus

variables dans sa forme et dans ses accidens, toujours nacrée en dedans.

Les *Trochidæ* se distinguent de tous les autres gastéropodes par les filets qu'ils portent à la partie supérieure du pied. Je les divise ainsi qu'il suit :

	Genres.
Sans appendices à la base interne des tentacules ; un opercule corné.	*Phorus.*
	Trochus.
	Rotella.
	Solarium.
	Delphinula.
Des appendices à la base des tentacules ; un opercule pierreux.	*Turbo.*
	Phasianella.

Les *Trochidées* se composent seulement d'animaux côtiers, qui vivent par toutes les latitudes. Quelques-uns des genres existaient dès la première animalisation du globe, tandis que quelques autres sont spéciaux à quelques terrains, ou n'ont paru qu'avec les dernières formations.

Ier Genre. PHORUS, Montfort.

Animal. Opercule corné, à élémens latéraux, comme celui des pourpres. Il s'augmente par des lames arquées de plus en plus grandes, toujours placées sur un seul côté, de manière à représenter une lame conique à sommet tronqué et usé.

Coquille déprimée, agglutinant les corps étrangers avec la substance calcaire dont elle est composée. *Bouche* très-échancrée et évasée au bord columellaire.

Rapports et différences. Lamarck et les auteurs qui l'ont suivi ont négligé cette coupe qui, d'après les caractères que je lui ai reconnus, me paraît des mieux établies. En effet, elle se distingue des *Trochus* par son ouverture très-échancrée

du côté columellaire, par sa singulière propriété d'agglutiner les autres coquilles avec la sienne, et enfin par son opercule entièrement différent de celui des autres Trochidées et analogue à celui des pourpres.

Les *Phorus* se sont montrés, pour la première fois, avec les terrains crétacés supérieurs; ils sont assez nombreux au sein des couches tertiaires. Aujourd'hui ils sont spéciaux aux climats chauds, et vivent généralement dans les bancs de coraux au-dessous du niveau des marées.

N° 361. PHORUS CANALICULATUS, d'Orbigny.

Pl. 176, fig. 13-14.

Trochus agglutinans, Mantell, 1822. Geol. of Sussex. Tab. XVIII, f. 9.

P. *testâ elevato-conicâ; aperturâ depressâ, intùs canaliculatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, environ 80°. — Diamètre supérieur, 28 millim.

Coquille élevée, conique. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours saillans en gradins les uns sur les autres. Le dernier, non ombiliqué, est un peu concave en dessus. *Bouche* presque triangulaire très-déprimée, pourvue, sur le bord columellaire, d'une côte élevée qui se continue dans l'intérieur, et laisse un canal profond entre cette partie et la columelle.

Rapports et différences. Par son canal et sa dent, cette espèce se distingue de toutes celles des terrains tertiaires.

Localité. Je l'ai recueillie au sein des couches supérieures de la craie, à Royan (Charente-Inférieure). Elle se trouve avec ma quatrième zone de Rudistes.

Explication des figures. Pl. 176, fig. 13. Individu de gran-

deur naturelle à l'état de moule, vu du côté de l'ombilic. De ma collection.

Fig. 14. Le même, vu de profil.

IIe Genre. TROCHUS, Linné.

Animal sans appendices à la base interne des tentacules; un opercule corné spiral, ayant beaucoup plus de tours que la coquille.

Coquille le plus souvent trochoïde, déprimée, carénée au pourtour. *Spire* conique, composée de tours plus ou moins distincts, dont le dernier en dessus, non calleux, n'est pas assez ombiliqué pour laisser apercevoir les tours de spire. *Bouche* triangulaire, déprimée, lisse, non dentée, toujours nacrée intérieurement.

Rapports et différences. Les Trochus se distinguent des *Phorus* et des *Rotella*, dont ils sont le plus rapprochés; des premiers, par leur opercule spiral, leur coquille non agglutinante et non échancrée, au côté de la bouche; des dernières, par le manque d'encroûtement à la partie ombilicale. On a souvent confondu avec les trochus les moules intérieurs des *Pleurotomaria*.

Les Trochus n'ont commencé à se montrer en nombre qu'avec les terrains crétacés; ils augmentent ensuite avec les terrains tertiaires, et acquièrent le maximum de leur développement dans les mers actuelles, où ils sont de toutes les régions, de toutes les latitudes. Ils vivent sur les lieux rocailleux, entre les pierres ou les rochers, au niveau des basses marées ou au-dessous. Ce sont des animaux principalement herbivores.

Trochus du terrain néocomien.

N° 362. TROCHUS ASTIERIANUS, d'Orbigny.

Pl. 176, fig. 16-17.

T. *testâ elongatissimâ, conicâ; spirâ conicâ, angulo 40°; anfractibus excavatis, longitudinaliter, tenuiter striatis, transversim plicatis; suturis elevatis, subcrenulatis; aperturâ depressâ, subquadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral 40°.—Longueur totale, 25 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{33}{100}$; angle sutural, 70°.

Coquille très-allongée, conique, très-régulière, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours évidés, un peu concaves, très finement striés en long et marqués, de plus, de légères lignes d'accroissement oblique. Ses sutures sont saillantes et crénelées. *Bouche* déprimée, un peu quadrangulaire, anguleuse en dehors.

Rapports et différences. Cette espèce est peut-être l'une des plus allongées du genre; elle est encore remarquable par ses lignes d'accroissement peu obliques.

Localité. Elle a été recueillie par moi dans les terrains néocomiens inférieurs chloriteux du ravin de Saint-Martin (Var). Elle conserve son test.

Explication des figures. Pl. 176, f. 16. Individu entier, de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 17. Un morceau grossi, auquel on a oublié de placer les stries longitudinales des tours.

N° 363. TROCHUS ALBENSIS, d'Orbigny.

Pl. 177, fig. 1-3.

T. *testâ depressâ, ombilicatâ; spirâ, angulo* 120°; *anfractibus convexiusculis, lævigatis; aperturâ depressâ, subtriangulari.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 120°. — Longueur totale, 6 millim. — Diamètre, 7 millim.

Coquille déprimée, plus large que haute, très-légèrement ombiliquée. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de quelques tours croissant rapidement, lisses ou seulement marqués de quelques lignes d'accroissement. Ils sont peu convexes; le dernier est anguleux au pourtour, sans être caréné.

Rapports et différences. Cette espèce, par sa dépression, ne peut se confondre avec les autres Trochus des terrains crétacés.

Localité. Elle a été découverte par M. Dupin, à Marolle (Aube), dans les terrains néocomiens inférieurs, ou calcaire à spatangues. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 177, fig. 1. Individu grossi, vu du côté de l'ombilic. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Le même, vu de côté.

Fig. 3. Grandeur naturelle.

N° 364. TROCHUS STRIATULUS, Deshayes.

Pl. 177, fig. 4-6.

Trochus striatulus, Deshayes. Leymerie, 1842. Mém. de la soc. géol., t. V, p. 13, pl. 17, fig. 1.

T. *testâ conicâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 60°; *anfractibus complanatis, longitudinaliter striatis, suprà carinatis; aperturâ triangulari.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 60°. — Hauteur totale, 10 millim. — Diamètre, 11 millim.

Coquille aussi haute que large, trochoïde, très-régulière, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours plans, fortement striés en long, dont le dernier, fortement caréné au pourtour, est pourvu d'une saillie à cette partie. Le dessus est strié en long. *Bouche* triangulaire, déprimée.

Rapports et différences. Cette jolie espèce a, par sa carène, quelques rapports avec le *T. girondinus*, tout en s'en distinguant par sa taille, son angle spiral et ses ornemens extérieurs.

Localité. MM. Dupin et Leymerie l'ont recueillie dans le terrain néocomien inférieur de Marolle (Aube). Elle y conserve son test et n'y est pas très-rare.

Explication des figures. Pl. 117, fig. 4. Individu grossi, vu de côté. De la collection de M. Dupin.

Fig. 5. Le même, vu en dessus.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

N° 365. TROCHUS MAROLLINUS, d'Orbigny.

Pl. 177, fig. 7-8.

T. *testâ elevato-conicâ, imperforatâ; spirâ, angulo 70°; anfractibus angustatis, longitudinaliter striatis; aperturâ compressâ; columellâ crassâ, uni-dentatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 70°. — Hauteur totale, 8 millim. — Diamètre, 7 millim.

Coquille plus haute que large, trochoïde, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours striés en long, anguleux, représentant une saillie des pre-

miers aux derniers. Le dernier est anguleux en dehors, sans être caréné. *Bouche* plus haute que large, anguleuse, pourvue, au bord columellaire, d'une dent obtuse assez prononcée.

Rapports et différences. Cette espèce appartient au groupe des Monodontes de Lamarck. Elle se distingue dès lors des autres espèces décrites, par sa forme anguleuse et sa dent.

Localité. Elle a été recueillie par M. Dupin, à Marolle (Aube), dans les terrains néocomiens inférieurs. Elle y paraît rare.

Explication des figures. Pl. 177, fig. 7. Individu grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 8. Grandeur naturelle.

N° 366. TROCHUS DENTIGERUS, d'Orbigny.

Pl. 177, f. 9-12.

T. *testâ elongato-oblongâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 60°; *anfractibus convexis, longitudinaliter 7-costatis; costis tuberculis ornatis; aperturâ ovali; columellâ bidentatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 60°. — Hauteur totale, 18 millim. — Diamètre, 8 millim.

Coquille plus haute que large, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle assez régulier, composée de tours très-séparés, convexes, ornés, en long, de sept grosses côtes saillantes, portant chacune une série de gros tubercules arrondis, obtus. Le dernier tour est arrondi en dessus, et pourvu des mêmes côtes que le reste. *Bouche* ovale, comprimée, marquée, en dehors, d'un large encroûtement, et, sur la columelle, de deux dents très-saillantes.

Rapports et différences. Cette espèce représente extérieurement la forme d'un Turbo très allongé; mais la présence des dents de la columelle empêche de la classer dans ce

genre. C'est une Monodonte de Lamarck, très-distincte de toutes les Monodontes connues, vivantes ou fossiles.

Localité. Elle a été recueillie par M. Dupin, à Marolle (Aube), dans les terrains néocomiens inférieurs. Elle ne paraît pas y être rare.

Explication des figures. Pl 177, fig. 9. Individu grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 10. Profil d'un morceau grossi.

Fig. 11. Le même, vu de face.

Fig. 12. Grandeur naturelle.

Trochus de la craie chloritée.

N° 367. TROCHUS REQUIENIANUS, d'Orbigny.

Pl. 177, fig. 13-14.

T. *testâ depressâ, subtrochiformi, imperforatâ; spirâ, angulo 70°; anfractibus convexiusculis, subangulatis, transversim plicatis, ultimo suprà longitudinaliter costato; aperturâ depressâ, obliquatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 70°. — Hauteur totale, 8 millim. — Diamètre, 7 millim.

Coquille déprimée, trochoïde, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle non complet au sommet, composée de tours un peu anguleux, sans être carénés, ornés, en travers, de plis larges, un peu obliques. Le dernier est pourvu, en dessus, de quelques côtes dont les plus fortes sont sur la convexité extérieure. *Bouche* déprimée, oblique, sans dents.

Rapports et différences. Cette espèce est tellement distincte de tous les autres *Trochus* des terrains crétacés, que pour la reconnaître, on n'a besoin de la comparer à aucune autre.

Localité. Elle a été recueillie par MM. Requien et Mathéron, dans la craie chloritée de Cassis (Bouches-du-Rhône).

Explication des figures. Pl. 197, fig. 13. Individu grossi. De la collection de M. Requien.

Fig. 14. Grandeur naturelle.

N° 368. TROCHUS MARROTIANUS, d'Orbigny.

Pl. 177, fig. 15-16.

T. *testâ elevato-conicâ; spirâ, angulo 47°; anfractibus angulatis, striatis.*

Dimensions. Angle spiral, 47°. — Hauteur totale, 41 millim. — Diamètre supérieur, 35 millim.

Coquille plus haute que large, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours anguleux, carénés, longitudinalement striés ; le dernier tour est très-anguleux, aplati en dessus. *Bouche* déprimée, triangulaire.

Rapports et différences. Par sa forme élevée, conique, cette espèce rappelle un peu le *Trochus Astierianus*, dont elle se distingue par son angle spiral plus ouvert et ses stries longitudinales.

Localité. Elle a été recueillie, par M. Marrot, à Ribérac (Dordogne), dans les couches supérieures de la craie chloritée. Je l'ai également trouvée à Royan (Charente-Inférieure), dans les mêmes couches.

Explication des figures. Pl. 177, fig. 15. Moule intérieur de grandeur naturelle, sur lequel sont encore quelques stries de la contre-empreinte. De la collection de M. Marrot.

Fig. 16. Le même, vu en dessus.

Fig. 17. Donné, par erreur, comme l'empreinte de cette espèce, appartenant à un *Trochus* bien différent, que je nomme *Trochus difficilis*, de la craie supérieure de Royan (Charente-Inférieure).

N° 369. TROCHUS GIRONDINUS, d'Orbigny.

Pl. 178, f. 1-3.

T. *testâ depressâ, conicâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 91°; *anfractibus depressis, carinatis, longitudinaliter echinatis; aperturâ subtriangulari.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 91°. — Diamètre supérieur, 37 millim.

Coquille déprimée, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-anguleux, carénés, pourvus, en long, de neuf rangées d'aspérités, dont la plus grande est extérieure ; le pourtour du dernier tour est fortement caréné et tranchant ; le dessus est concave au milieu. *Bouche* déprimée, très-anguleuse en dehors.

Rapports et différences. Par sa forte carène et par les rangées d'aspérités dont elle est ornée, cette espèce se distingue de toutes celles des terrains crétacés.

Localité. Je l'ai recueillie dans les couches les plus supérieures de la craie chloritée de ma quatrième zone de Rudistes, à Royan (Charente-Inférieure). Elle est à l'état de moule. J'en ai vu l'empreinte sur une huître.

Explication des figures. Pl. 178, fig. 1. Individu entier, restauré sur des échantillons de ma collection.

Fig. 2. Le moule intérieur.

Fig. 3. Le même, vu du côté de l'ombilic.

N° 370. TROCHUS GUERANGERI, d'Orbigny.

Pl. 177 *bis*, fig. 4-5.

T. *testâ conicâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 53°; *anfractibus complanatis, subexcavatis, supernè carinatis, crenulatis; aperturâ triangulari.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 53°. — Hauteur 22 millim.—Diamètre, 16 millim.—Angle sutural, 69°.

Coquille conique, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours plans ou même un peu concaves, très-finement striés en long, et ornés, en dessus, d'une carène pourvue de pointes obtuses. *Bouche* anguleuse.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes les autres par ses ornemens. Tout en ayant la même forme que le *T. striatulus,* elle en diffère par ses crénelures supérieures.

Localité. M. Guéranger l'a découverte au sein des craies chloritées inférieures de Sainte-Croix, près du Mans (Sarthe).

Explication des figures. Pl. 177 *bis*, fig. 4. Individu grossi. De la collection de M. Guéranger.

Fig. 5. Grandeur naturelle.

N° 371. TROCHUS SARTHINUS, d'Orbigny.

Pl. 177 *bis*, fig. 6-8.

T. *testâ conico-elevatâ; spirâ angulo 47°; anfractibus convexiusculis, suprà striatis, subtùs costis granulosis ornatis; aperturâ depressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 47°. — Hauteur, 8 millim. — Diamètre, 6 millim.

Coquille élevée, conique, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours à peine convexes, ornés en long de côtes élevées, simples du côté de l'ombilic, très-granuleuses ou tuberculeuses du côté de la suture. *Bouche* anguleuse, calleuse sur la columelle.

Rapports et différences. Elle est si distincte des autres espèces des terrains crétacés, qu'il est inutile d'en faire ressortir les différences caractéristiques.

Localité. M. Guéranger l'a recueillie au Mans (Sarthe), dans le grès de la partie inférieure des craies chloritées. Elle est à l'état siliceux.

Explication des figures. Pl. 177 *bis*, f. 6. Individu grossi. De la collection de M. Guéranger.

Fih. 7. Le même, vu en dessus.

Fig. 8. Grandeur naturelle.

N° 372. TROCHUS MARÇAISI, d'Orbigny.

Pl. 186 *bis*, fig. 19.

T. *testâ elevatâ, conicâ; spirâ, angulo* 59°; *anfractibus convexiusculis; suprà longitudinaliter striatis, externè longitudinaliter, transversìmque costatis cancellatis; aperturâ angulosâ, columellâ unidentatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 59°. — Hauteur, 15 millim. — Diamètre supérieur, 12 millim.

Coquille élevée, conique, épaisse, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours peu convexes, marqués, en dehors, de grosses côtes longitudinales, qui se croisent avec d'autres côtes transversales, obliques, très-élevées; la partie supérieure des tours est simplement striée en long. *Bouche* anguleuse, pourvue, sur la columelle, d'une très-forte callosité, comme une dent.

Rapports et différences. Avec la même forme extérieure que le *T. sarthinus*, celui-ci est un peu plus grand, et se distingue, en outre, par ses grosses côtes cancellées.

Localité. On doit encore la découverte de cette espèce à M. Guéranger, qui l'a recueillie à Sainte-Croix, à la porte du Mans (Sarthe), dans le grès inférieur de la craie chloritée.

Explication des figures. Pl. 186 *bis*, fig. 19. Individu grossi. De la collection de M. Guéranger.

Espèces qui attendent de nouveaux renseignemens pour être figurées.

Trochus difficilis, d'Orb., orné, par tour, de trois côtes tuberculeuses, dont la plus supérieure est la plus forte. De la craie chloritée supérieure de Royan (Charente-Inférieure).

Trochus Basteroti, Brongniart. Cette espèce se rencontre à Rouen, dans la craie chloritée.,

Résumé géologique sur les Trochus.

J'ai pu comparer entre elles treize espèces de *Trochus* des terrains crétacés, ainsi distribuées :

Étage du terrain néocomien inférieur.

T. Astierianus, d'Orb.
albensis, d'Orb.
dentigerus, d'Orb.
T. striatulus, Desh.
marollinus, d'Orb.

Étage de la craie chloritée.

T. Basteroti, Brong.
difficilis, d'Orb.
girondinus, d'Orb.
Guerangeri, d'Orb.
T. Marçaisi, d'Orb.
Marrotianus, d'Orb.
Requienianus, d'Orb.
Sarthinus, d'Orb.

Ainsi, il y aurait *cinq* espèces du terrain néocomien, *huit* de la craie chloritée, et aucune du gault.

Considérées par bassins, les espèces paraissent être spéciales à chacun en particulier. Tous les *Trochus* du terrain néocomien dépendent du bassin méditerranéen. Parmi les *Trochus* de la craie chloritée, le *T. Basteroti* est du bassin parisien; les *T. difficilis*, *girondinus*, *Marrotianus*, sont du bassin pyrénéen; les *T. Guerangeri*, *Marçaisi* et *Sarthinus*, du bassin de la Loire; et le *T. Requienianus* est du bassin méditerranéen.

IIIᵉ Genre. ROTELLA, Lamarck.

Animal en tout identique à celui des Trochus. Opercule corné, spiral.

Coquille orbiculaire, déprimée, luisante, sans épiderme. *Spire* déprimée, formée de tours généralement arrondis, dont le dernier en dessus, au lieu d'être ombiliqué, est pourvu d'une forte callosité incolore, très-polie. *Bouche* ronde ou semi-linéaire, sans dents; bords minces, tranchans.

Rapports et différences. Les Roulettes se distinguent des Trochus par leur ombilic recouvert d'une callosité calcaire, comme les Hélicines, et par le manque d'épiderme.

Les *Rotella* habitent aujourd'hui les mers chaudes, principalement dans l'Océanie et aux Antilles, où elles se tiennent dans les bancs de coraux, au-dessous du niveau des marées basses. Fossiles, elles ne se sont montrées que dans les terrains tertiaires, pourtant j'en décris une des terrains crétacés.

N° 373. ROTELLA ARCHIACIANA, d'Orbigny.

Pl. 178, fig. 4-6.

R. *testâ depressâ; spirâ, angulo* 103°; *anfractibus convexiusculis, infrà tenuiter striatis, suprà lævigatis; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 103°. — Hauteur totale, 6 millim. — Diamètre, 9 millim.

Coquille orbiculaire, déprimée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes très-séparés par des sutures, marqués en dessous de stries fines, longitudinales, très-régulières, le dessus lisse. Très grande callosité occupant toute la région ombilicale. *Bouche* ovale, comprimée,

Rapports et différences. Voisine, par ses stries d'un seul côté, des *R. semi-striata*, d'Orb., vivante des Antilles, cette espèce est beaucoup plus haute, plus épaisse.

Localité. Elle a été recueillie par MM. d'Archiac et Guéranger dans les grès du Mans (Sarthe), que je considère comme la partie inférieure de la craie chloritée.

Explication des figures. Pl. 178, fig. 4. Individu grossi, vu du côté de l'ombilic.

Fig. 5. Le même, vu de côté.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

IVe Genre. SOLARIUM, Lamarck.

Solarium et *Euomphalus* auctorum.

Animal identique à celui des Trochus, c'est-à-dire pourvu d'appendices au-dessus du pied. Opercule corné, formé de peu de tours de spire, et orné en dedans d'un tubercule élevé. *Coquille* orbiculaire, déprimée, à ombilic très-ouvert, permettant d'apercevoir tous les tours de spire. *Spire* très-régulière, formée de tours anguleux ou arrondis. *Bouche* quadrangulaire, arrondie ou triangulaire. L'ombilic est souvent crénelé au pourtour.

Rapports et différences. Les Cadrans différeraient dès lors des Trochus par leur opercule et par leur coquille, dont l'ombilic est assez large pour permettre d'apercevoir tous les tours.

Les *Solarium* vivent, comme les Roulettes, au sein des régions chaudes de toutes les mers. Ce sont des premières coquilles qui se soient montrées à la surface du globe. On les trouve dans les terrains anciens siluriens, dévoniens et carbonifères, où ils portent le nom d'*Euomphalus*; ils paraissent ensuite en petit nombre dans les terrains jurassiques, se multiplient dans les terrains crétacés; et, tout

en changeant de forme, se continuent dans les terrains tertiaires.

Le genre Euomphalus de Sowerby doit être réuni au Solarium, dont il ne diffère en rien ; il en est de même du genre *Bifroncia* de M. Deshayes, qui n'est qu'un Euomphale du terrain tertiaire.

Espèces du terrain néocomien.

N° 374. Solarium Dupinianum, d'Orbigny.

Pl. 178, fig. 10-13.

S. *testâ orbiculato-depressâ; spirâ concavâ, anfractibus rotundatis, transversim striatis, supernè convexiusculis, infernè carinatis; umbilico magno, externè carinato; aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral sur le même plan.— Épaisseur, 4 millim. — Diamètre, 10 millim.

Coquille orbiculaire, très-déprimée. *Spire* concave, enroulée sur le même plan, composée de tours subcylindriques, fortement striés en travers. *Ombilic* très-large, caréné au pourtour, les carènes des tours se continuant dans l'intérieur. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Cette jolie coquille se distingue nettement de toutes les autres par ses tours enroulés sur le même plan, et ressemblant en tout à un planorbe.

Localité. Elle a été découverte par M. Dupin, à Marolle (Aube), dans les terrains néocomiens inférieurs. Elle y paraît rare.

Explication des figures. Pl. 178, fig. 10. Individu grossi, vu du côté de la spire. De la collection de M. Dupin.

Fig. 11. Le même, vu du côté de l'ombilic.

Fig. 12. Le même, vu de profil.

Fig. 13. Grandeur naturelle. (La ligne est trop courte.)

N° 375. SOLARIUM NEOCOMIENSE, d'Orbigny.

Pl. 179, fig. 1-4.

S. *testâ orbiculato-elevatâ ; spirâ, angulo* 120°; *anfractibus bicarinatis, longitudinaliter striatis; umbilico angustato, externè crenulato ; aperturâ rotundato-angulosâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 120°. — Hauteur totale, 4 millim. — Diamètre, 5 $\frac{1}{2}$ millim.

Coquille orbiculaire, assez élevée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours anguleux, pourvus extérieurement de deux carènes, et d'une troisième près de la suture. Tout l'intervalle est strié longitudinalement. *Ombilic* assez étroit, caréné à son pourtour et orné, à cette partie, de petites crénelures peu prononcées. *Bouche* arrondie, un peu anguleuse par les carènes et l'ombilic.

Rapports et différences. Assez voisine, pour la forme générale, du *S. moniliferum*, cette espèce s'en distingue par son manque de granulations.

Localité. Elle a été recueillie par M. Dupin, à Marolle (Aube), dans les couches inférieures du terrain néocomien.

Explication des figures. Pl. 179, fig. 1. Individu grossi, vu du côté de l'ombilic. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Le même, vu du côté de la spire.

Fig. 3. Le même, vu de profil.

Fig. 4. Grandeur naturelle.

Espèces du gault.

N° 376. SOLARIUM DILATATUM, d'Orbigny.

Pl. 178, fig. 7-9.

Trochus dilatatus, Deshayes, Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 13, pl. 17, fig. 2.

S. *testâ depressâ, carinatâ; spirâ, angulo* 135°; *anfractibus depressis, carinatis; longitudinaliter striatis; umbilico magno, externè anguloso; aperturâ depressâ, angulatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 135°. — Hauteur, 2 millim. — Diamètre, 5 millim.

Coquille très-déprimée. *Spire* formée d'un angle concave, composée de tours très-anguleux, déprimés, fortement carénés en dehors, et striés en long. *Ombilic* large, sans carène à son pourtour. *Bouche* très-déprimée, subrhomboïdale.

Rapports et différences. Cette espèce diffère de tous les autres Cadrans, par sa grande dépression et sa carène tranchante.

Localité. Elle a été recueillie par MM. Dupin et Leymerie, à Ervy (Aube), dans le gault.

Explication des figures. Pl. 178, fig. 7. Individu grossi, vu de profil. De la collection de M. Leymerie.

Fig. 8. Le même, vu du côté de l'ombilic.

Fig. 9. Grandeur naturelle.

N° 377. SOLARIUM ASTIERIANUM, d'Orbigny.

Pl. 179, fig. 5-7.

S. *testâ elevato-conicâ; spirâ, angulo* 109°; *anfractibus convexis, infrà angulatis, longitudinaliter, transversìmque striatis, internè bicostatis; umbilico angustato, crenulato; aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 109°. — Hauteur totale, 11 millim. — Diamètre, 14 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{53}{100}$. — Angle sutural, 40°.

Coquille orbiculaire élevée. *Spire* formée d'un angle

presque régulier, composée de tours très-convexes, ornés en long et en travers, de stries qui se croisent obliquement; au milieu de celles-ci il y a deux côtes longitudinales plus saillantes que les autres. De plus, chaque tour est légèrement caréné en dessous et pourvu d'un méplat près de la suture. *Ombilic* très-étroit, peu crénelé à son pourtour. *Bouche* arrondie.

Rapports et différences. Cette espèce est, par son ensemble, très-voisine du *S. moniliferum*, et s'en distingue par son ombilic plus étroit, par ses côtes latérales non tuberculeuses, par ses tours plus hauts et sa bouche plus ronde.

Localité. Elle a été recueillie par M. Astier, dans le gault, à Clar, près d'Escragnolle (Var).

Explication des figures. Pl. 179, fig. 5. Individu grossi, vu de profil. De ma collection.

Fig. 6. Le même, vu du côté de l'ombilic.

Fig. 7. Grandeur naturelle.

N° 378. SOLARIUM MONILIFERUM, Michelin.

Pl. 179, fig. 8-12.

Solarium moniliferum, Michelin, 1834. Magasin de zoologie, pl. 34.

— — Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. 5, pl. 16, fig. 11.

S. *testâ elevato-conicâ*; *spirâ angulo* 87°; *anfractibus clathratis*, *bicarinatis*, *tuberculatis*, *propè suturam granulatis*; *umbilico angustato*, *crenis parvulis ornato*; *aperturâ angulosâ*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 87 à 92°. — Hauteur totale, 11 millim. — Diamètre, 13 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{51}{100}$. — Angle sutural, 50°.

Coquille orbiculaire, élevée, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours peu saillans, marqués en long de petites côtes crénelées longitudinales, avec lesquelles se croisent des stries fines d'accroissement. Chaque tour est pourvu, sur la convexité, d'une ou de deux côtes saillantes crénelées, et d'une troisième près de la suture, celle-ci quelquefois très-grosse et séparée par un méplat. *Ombilic* assez étroit, orné au pourtour de rides profondes et de tubercules arrondis.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue du S. *Astierianum* par la rangée de tubercules de la suture, par ses tours moins convexes. Elle est, du reste, très-variable dans ses ornemens extérieurs.

Localité. C'est encore une des espèces qui caractérisent si bien les couches du gault, qu'elle se trouve partout où se montre ce terrain. Elle a été, en effet, recueillie à Gérodot, à Ervy (Aube), par MM. Clément Mullet, Dupin, Michelin, Leymerie et par moi; à Machéroménil (Ardennes), à Varennes (Meuse), par MM. d'Archiac et Raulin, à Clar (Var), par M. Astier; à Clansayes (Drôme), par M. Requien.

Explication des figures. Pl. 179, fig. 8. Individu grossi, vu de profil. De ma collection. C'est la variété la plus commune.

Fig. 9. Le même, vu du côté de l'ombilic.

Fig. 10. Variété déprimée et à méplat. De la collection de M. Dupin.

Fig. 12. Grandeur naturelle.

N° 379. SOLARIUM CONOIDEUM, Fitton.

Pl. 179, fig. 13-15.

Solarium conoideum, Fitton, 1836. Trans. géol. Soc., t. 4, pl. 11, fig. 14.

S. *testâ elevato-conicâ; spirâ, angulo* 60°; *anfractibus complanatis, longitudinaliter transversimque striatis; ultimo anfractu carinato, suprà complanato, striato; aperturâ subquadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 60°. — Hauteur totale, 21 millim. — Diamètre supérieur, 19 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{30}{100}$. — Angle sutural, 60°.

Coquille élevée, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours plans, sans saillie aucune, marqués en long de stries fines avec lesquelles viennent se croiser obliquement d'autres stries d'accroissement obliques. Le dernier tour est caréné extérieurement, aplati et strié en dessus. *Ombilic* assez ouvert, lisse et caréné à son pourtour. *Bouche* presque quadrangulaire.

Rapports et différences. Par sa forme beaucoup plus conique que ne le sont ordinairement les Cadrans, cette espèce se distingue nettement de toutes les autres.

Localité. Cette espèce, l'une des plus répandues au sein des couches de gault, a été recueillie à Wissant (Pas-de-Calais), par MM. d'Archiac, Bouchard et par moi; à la perte du Rhône (Ain), par M. d'Archiac; à Clar (Var), par M. Astier.

On la trouve aussi à Folkstone (Angleterre).

Explication des figures. Pl. 179, fig. 13. Individu grossi, vu de profil. De ma collection.

Fig. 14. Le même, vu en dessus.

Fig. 15. Grandeur naturelle.

N° 380. SOLARIUM ORNATUM, Fitton.

Pl. 180, fig. 1-4.

Solarium ornatum, Fitton, 1836. Trans. géol Soc., t. 4, pl. 11, fig. 13.

S. *testâ orbiculato-depressâ; spirâ, angulo* 128°; *anfractibus angulatis, granulatis, margine bicarinatis, infrà transversìm costatis; umbilico magno; aperturâ subquadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 128°. — Hauteur totale, 13 millim.— Diamètre, 32 millim.

Coquille orbiculaire, très-déprimée. *Spire* formée d'un angle concave, composée de tours déprimés, partout couverts de granulations éparses ou en lignes quinconciales; chacun est fortement caréné au pourtour, pourvu, du côté de l'ombilic, d'une forte carène tuberculeuse, et, du côté de la spire, de petites côtes transversales rayonnantes, qui vont de la suture jusqu'à moitié de la largeur. *Ombilic* très-large. *Bouche* anguleuse, un peu carrée.

Rapports et différences. Cette jolie espèce appartient à un petit groupe bien distinct, composé de quatre espèces, dont le facies est identique. Celle-ci diffère des autres par la forte carène qui existe au côté supérieur.

Localité. Elle a été recueillie dans le gault, à Wissant (Pas-de-Calais), par MM. d'Archiac, Bouchard-Chantereaux et par moi; à Lacholade (Meuse), par M. Moreau; à la Perte-du-Rhône (Ain), par M. Itier. Par une de ces exceptions très-rares parmi les gastéropodes, cette espèce a encore été trouvée par MM. Raulin et Moreau, à Monfaucon et à Montblainville (Meuse), dans une craie tufau, ou craie chloritée, où j'ai déjà signalé l'*Ammonites inflatus*, propre encore au gault. C'est le seul exemple que je connaisse d'espèce se trouvant dans les deux étages à la fois.

Explication des figures. Pl. 180, fig. 1. Individu avec son test, vu du côté de l'ombilic. De ma collection.

Fig. 2. Le même, vu du côté de la spire.

Fig. 3. Le même, vu de profil.

Fig. 4. Moule intérieur, vu de profil.

N° 381. SOLARIUM DENTATUM, d'Orbigny.

Pl. 180, fig. 5-8.

Delphinula dentata, Deshayes. Leymerie 1842. Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 13, pl. 16, fig. 14.

S. *testâ orbiculato-depressâ; spirâ, angulo* 130°; *anfractibus depressis, carinatis, echinatis, suprà transversìm rugosis, subtùs transversìm costatis*; *umbilico magno rugoso; aperturâ rhomboidali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 130°. — Hauteur totale, 9 millim. — Diamètre, 23 millim.

Coquille orbiculaire, très-déprimée. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours très-déprimés, marqués en dessus de fortes rides irrégulières, extérieurement sur une carène vive de très-grosses pointes saillantes, triangulaires; dessous convexe, pourvu de côtes transversales très-prononcées. *Ombilic* très-ouvert. *Bouche* rhomboïdale.

Rapports et différences. Cette espèce, quoique voisine de la précédente, s'en distingue très-nettement par son manque de granulations, par les pointes de son pourtour et par ses tours non carénés en dessous.

Localité. Elle caractérise le gault. Elle a été recueillie à Ervy (Aube), par MM. Leymerie et Dupin; à Valcourt (Haute-Marne), par M. Cornuel; à Clansayes (Drôme), par M. Requien; à Avaucourt (Meuse), par M. Raulin; à Escragnolle (Var), par M. Astier; à Bellegarde, près de Genève, par M. Requien; à Cluse (Savoie), par M. Hugard.

Histoire. Elle a été décrite comme une Dauphinule par M. Deshayes, mais ne peut appartenir à ce genre, ainsi qu'on le verra aux Dauphinules. Je crois donc devoir la placer avec les Solarium, dont elle a tous les caractères.

Explication des figures. Pl. 180, fig. 5. Individu grossi, vu du côté de l'ombilic. De la collection de M. Dupin.

Fig. 6. Le même, vu du côté de la spire.

Fig. 7. Profil du même.

Fig. 8. Grandeur naturelle.

N° 382. SOLARIUM CIRROIDE, d'Orbigny.

Pl. 180, fig. 9-12.

Trochus cirroides, Brongniart, 1822. Environs de Paris. Pl. 7, fig. 9.

S. *testâ orbiculato-depressâ; spirâ, angulo* 140°; *anfractibus convexis, suprà subtùsque tuberculatis; umbilico magno; aperturâ ovali, depressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 140°. — Hauteur totale, 13 millim. — Diamètre, 35 millim.

Coquille elliptique, très-déprimée. *Spire* formée d'un angle concave, composée de tours un peu déprimés, non carénés, convexes au pourtour, marqués en dessus, et en dessous, d'une rangée longitudinale de tubercules obtus. *Ombilic* très-ouvert et en entonnoir, sans carène au pourtour. *Bouche* ovale, déprimée.

Rapports et différences. Cette espèce, que sa forme générale rapproche beaucoup du *S. ornatum*, s'en distingue par son manque de carène, par son pourtour rond et par ses tubercules plus espacés et plus prononcés.

Localité. Tous les échantillons que je connais de cette espèce ont été recueillis à la perte du Rhône (Ain), dans le gault, par MM. Brongniart, Itier, Millet, Requien, Pictet, etc. Elle est toujours à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 180, fig. 9. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de l'ombilic. De ma collection.

Fig. 10. Le même, du côté opposé.

Fig. 11. Le même, vu de profil, du côté de la bouche.

Fig. 12. Le même de profil, vu sur le dos.

N° 383. SOLARIUM GRANOSUM, d'Orbigny.

Pl. 181, fig. 1-8.

S. *testâ orbiculato-depressâ*; *spirâ*, *angulo* 120°; *anfractibus depressis*, *carinatis*, *rarè echinatis*, *suprà subtùsque granulatis*; *umbilico lævigato*, *angustato*; *aperturâ depressâ*, *obliquatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 120°. — Hauteur totale d'un côté, 15 millim. — Diamètre, 23°. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{50}{100}$.

Coquille orbiculaire, déprimée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours anguleux, carénés au pourtour, ornés de très-fortes granulations en lignes quinconciales; les jeunes individus sont marqués, sur la carène, de pointes anguleuses, espacées, qui disparaissent dans l'âge avancé. Chaque tour est canaliculé sur la suture. *Ombilic* étroit, lisse à son pourtour. *Bouche* oblique, évasée, ovale, anguleuse en dehors.

Rapports et différences. Cette espèce, tout en étant très-voisine du *S. dentatum*, s'en distingue par ses granulations, remplaçant les côtes qui manquent ici complètement, par son angle moins ouvert, etc.

Localité. J'ai sous les yeux environ soixante échantillons de cette espèce, provenant tous du gault. Ils ont été recueillis à Ervy (Aube), par M. Dupin ; à Cluse (Savoie), par M. Hugard ; à la perte du Rhône (Ain), par M. Pictet; à Clar, près d'Escragnolle, par M. Astier et par moi.

Explication des figures. Pl. 181, fig. 1. Individu grossi, vu du côté de l'ombilic. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Le même, vu du côté opposé.

Fig. 3. Une variété avec ses pointes. De la collection de M. Dupin.

Fig. 4. Moule intérieur.

Fig. 5. Individu, vu de profil.

Fig. 6. Un morceau, plus fortement grossi.

Fig. 8. Grandeur naturelle.

N° 384. SOLARIUM MARTINIANUM, d'Orbigny.

Pl. 181, fig. 9-14.

S. *testâ circulari, depressâ; spirâ complanatâ, horizontali; anfractibus cylindricis, subquadratis, longitudinaliter costatis: costis elevatis, granulosis; umbilico magno, externè dentato; aperturâ compressâ, ovali.*

Dimensions. Épaisseur, 7 millim. — Diamètre, 21 millim.

Coquille orbiculaire, déprimée. *Spire* un peu concave, enroulée sur le même plan, composée de tours un peu comprimés, pour ainsi dire, quadrangulaires, ornés, en long, de côtes granuleuses, dont une au pourtour de l'ombilic, et deux placées sur le bord en dessus et en dessous des tours, sont beaucoup plus saillantes et forment des espèces de carènes interrompues. *Ombilic* des plus larges. *Bouche* un peu comprimée, ovale.

Rapports et différences. Cette espèce, par sa spire enroulée sur le même plan, appartient à un petit groupe particulier dans lequel elle se distingue par ses côtes granuleuses et par ses carènes.

Localité. Elle se trouve dans les couches de gault du midi de la France. Elle a été recueillie à Clar, près d'Escragnolle (Var), par MM. Honoré Martin, Astier et Puzos. On la rencontre aussi à la perte du Rhône (Ain), où M. Itier l'a observée.

Explication des figures. Pl. 181, fig. 9. Individu un peu grossi, vu du côté de la spire. De ma collection.

Fig. 10. Le même, vu du côté opposé.

Fig. 11. Le même, vu de profil.

Fig. 12. Moule d'un autre individu.

Fig. 13. Un morceau grossi.

Fig. 14. Grandeur naturelle.

N° 385. SOLARIUM ALBENSE, d'Orbigny.

Pl. 183, fig. 1-4.

S. *testâ orbiculato-depressâ; spirâ, angulo* 122°; *anfractibus angulatis, infrà carinatis, crenulatis, suprà lævigatis; umbilico magno, crenulato; aperturâ angulatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 122°. — Hauteur totale, 2 millim. — Diamètre, 4 millim.

Coquille déprimée, conique. *Spire* formée d'un angle presque régulier, composée de tours anguleux, lisses et un peu convexes en dessus, bicarénés au pourtour; dont la carène inférieure est fortement crénelée par des côtes qui rayonnent. *Ombilic* assez large, crénelé sur ses bords. *Bouche* arrondie en dessus, un peu anguleuse extérieurement.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue des autres Solarium des terrains crétacés par ses carènes crénelées. Elle se rapproche davantage du *S. scalare*, tout en différant par ses crénelures.

Localité. Elle a été découverte par M. Dupin, au sein des couches du gault des environs d'Ervy (Aube).

Explication des figures. Pl. 183, fig. 1. Individu grossi, vu du côté de la spire. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Le même, vu en dessous.

Fig. 3. Le même, vu de profil.

Fig. 4. Grandeur naturelle.

Solarium de la craie chloritée.

N° 386. SOLARIUM GUERANGERI, d'Orbigny.

Pl. 177 *bis*, fig. 9-12.

S. *testâ orbiculato-depressâ; spirâ concavâ; anfractibus depressis, striatis, costatis; umbilico magno; aperturâ depressâ, ovali.*

Dimensions. Angle spiral nul. — Hauteur, 3 millim. — Diamètre, 7 millim.

Coquille orbiculaire, très-déprimée. *Spire* concave, enroulée sur le même plan, composée de tours un peu déprimés, aplatis et striés en long, du côté de la spire, arrondis et marqués de grosses côtes longitudinales au pourtour et du côté de l'ombilic. *Ombilic* des plus ouverts. *Bouche* déprimée, ovale ou légèrement quadrangulaire.

Rapports et différences. Cette coquille a, pour ainsi dire, la forme du *S. Dupinianum;* mais elle s'en distingue par ce singulier caractère d'être striée d'un côté et costulée de l'autre.

Localité. Elle a été recueillie au Mans (Sarthe), dans les grès de la craie chloritée inférieure, par M. Guéranger.

Explication des figures. Pl. 177 *bis*, fig. 9. Coquille vue en dessus. De la collection de M. Guéranger.

Fig. 10. La même, vue en dessous.

Fig. 11. La même, vue de côté.

fig. 12. Grandeur naturelle.

N° 387. SOLARIUM SCALARE, d'Orbigny.

Pl. 177 *bis*, fig. 14-15.

S. *testâ orbiculato-depressâ; anfractibus rotundatis, externè carinatis; suturis excavatis; umbilico magno, lævigato; aperturâ subrotundatâ.*

Dimensions. Hauteur totale, 3 millim. — Diamètre, 5 millim.

Coquille orbiculaire, un peu conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, saillant en gradins les uns sur les autres ; ils sont ornés, sur les sutures, d'un léger canal accompagné d'un méplat, à la partie interne de deux côtes dont l'inférieure est la plus forte. *Ombilic* très-large, non caréné à son pourtour. *Bouche* arrondie.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes les autres par la simplicité de ses caractères ; et, par sa forme élégante, de toutes celles des terrains crétacés, c'est la seule dont les tours soient ainsi en gradins.

Localité. Elle a été recueillie par M. Guéranger, au Mans (Sarthe), dans les couches inférieures de la craie chloritée.

Explication des figures. Pl. 177 *bis*, fig. 14. Individu grossi, vu de côté. De la collection de M. Guéranger.

Fig. 15. Grandeur naturelle.

Résumé géologique sur les Solarium.

Les espèces de ce genre que j'ai pu réunir au sein des terrains crétacés sont au nombre de quatorze. Elles sont réparties ainsi :

Étage du terrain néocomien inférieur.

S. Dupinianum, d'Orb.
S. neocomiense, d'Orb.

Étage du gault.

S. albense, d'Orb.
Astierianum, d'Orb.
cirroide, d'Orb.
conoideum, Fitton.
dentatum, d'Orb.
S. dilatatum, d'Orb.
granosum, d'Orb.
Martinianum, d'Orb.
moniliferum, Michelin.
ornatum, Fitton.

Étage de la craie chloritée.

S. Guerangeri, d'Orb.
S. scalare, d'Orb.

J'aurais, dès lors, *deux* espèces des terrains néocomiens, *dix* du gault, et *deux* de la craie chloritée.

Considérées par bassins, les espèces sont, les unes spéciales, les autres communes. A l'étage néocomien, les deux espèces sont du bassin parisien. Au gault, les *S. Astierianum*, *moniliferum* et *cirroide*, sont spéciaux au bassin méditerranéen; les *S. dilatatum* et *albense*, propres au bassin parisien. Tous les autres, c'est-à-dire cinq espèces, se montrent simultanément dans les bassins méditerranéen et parisien.

Il est à remarquer qu'un groupe, dans lequel on pourrait réunir les *S. dentatum*, *granosum*, *ornatum* et *cirroide*, est spécial aux couches du gault.

Un fait de passage existe pour le *S. ornatum*, qui, dans le département de la Meuse, paraît se rencontrer à la fois au sein du gault et des couches jaunâtres que leur contexture semble faire dépendre de la craie chloritée.

Ve Genre. DELPHINULA, Lamarck.

Animal analogue à celui des Trochus; opercule corné, spiral.

Coquille déprimée, plus ou moins élévée, ombiliquée, très-épaisse. *Bouche* ronde, entière, à bords réunis, munis d'un fort bourrelet.

Rapports et différences. Par les caractères que j'assigne au genre, on voit que je le restreins aux espèces dont l'accroissement est extérieurement limité par l'épais bourrelet qui, à un certain âge, se forme autour de la bouche. Ainsi beaucoup des espèces de ce genre, tel que le considérait Lamarck, sont, pour moi, soit des Solarium, soit des Turbo.

Circonscrit de la sorte, le genre *Delphinula* n'a commencé à paraître qu'avec les terrains jurassiques, puisque j'en ai découvert une espèce lisse dans le lias de Fontaine-Étoupe-

Four (Calvados), le *Delphinula lævigata*, d'Orb. Peu commun ensuite dans le terrain crétacé, il l'est davantage dans le terrain tertiaire. Il habite Aujourd'hui les mers chaudes.

N° 388. Delphinula Dupiniana, d'Orbigny.

Pl. 182, fig. 1-4.

D. *testâ orbiculato-depressâ*; *spirâ, angulo* 136°; *anfractibus rotundatis, longitudinaliter striatis*; *transversìm costatis : costis elevatis ornatis*; *aperturâ rotundatâ, peristomatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 136°. — Hauteur totale, 9 millim. — Diamètre, 17 millim.

Coquille orbiculaire, déprimée, épaisse. *Spire* formée d'un angle concave, composée de tours subcylindriques, fortement striés ou costulés en long, marqués, par révolution spirale, de six ou sept grosses côtes transversales, anciennes traces des péristomes successifs. *Ombilic* très-ouvert, permettant d'apercevoir tous les tours. *Bouche* ronde, pourvue, au pourtour, de bourrelets épais.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes les autres par ses points d'arrêts multipliés.

Localité. Elle a été recueillie, par M. Dupin, dans les couches inférieures du terrain néocomien de Marolle (Aube).

Explication des figures. Pl. 182, fig. 1. Individu grossi, vu du côté de l'ombilic. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Le même, vu du côté opposé.

Fig. 3. Le même, vu de profil.

Fig. 4. Grandeur naturelle.

VIe Genre. Turbo, Linné.

Animal pourvu comme chez les *Trochus*, d'appendices filiformes au-dessus du pied. Son caractère principal est d'avoir toujours, en dedans de la base des tentacules, un appendice

charnu, obtus; à ce caractère vient se joindre la présence d'un opercule pierreux.

Coquille plus ou moins allongée, généralement ovale. *Spire* saillante, souvent allongée. *Bouche* ronde, quelquefois modifiée par le retour de la spire; alors les bords sont désunis. *Columelle* arquée.

Rapports et différences. Les *Turbo* diffèrent des autres Trochidées par leur animal pourvu d'appendices en dedans des tentacules, et par leur opercule pierreux, composé d'un petit nombre de tours. La coquille est plus allongée que dans les genres que je viens de décrire, et l'est moins que celles des Phasianelles.

Les *Turbo* sont de toutes les époques géologiques. Ils ont paru avec les premiers animaux marins, augmentant de nombre, et changeant de forme des terrains inférieurs aux supérieurs. Ils sont aujourd'hui au maximum de leur développement numérique. Ils habitent toutes les régions; néanmoins, ils sont plus communs et de plus grande taille dans les régions chaudes. Ce sont des animaux essentiellement herbivores, qui se collent aux rochers ou sous les pierres, au moyen de leur pied; et se tiennent au niveau des marées basses ou peu au-dessous, seulement sur les côtes rocailleuses.

Espèces de l'étage néocomien.

N° 389. Turbo Desvoidyi d'Orbigny.

Pl. 182, f. 5-8.

T. *testâ elevato-conicâ; spirâ angulo* 55°; *anfractibus longitudinaliter transversìmque striatis, anticè carinatis; umbilico scissurato; aperturâ subrotundatâ.*

Dimensions. Ouverture moyenne de l'angle spiral, 55°. — Hauteur totale, 19 millim. — Largeur, 15 millim. — Hau-

teur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{40}{100}$. — Angle sutural, 70°.

Coquille plus haute que large, conique, à peine marquée d'une légère fente à l'ombilic. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours anguleux, très-finement striés en long et en travers, ornés, au milieu de leur convexité, d'une très-forte carène tranchante, et même un peu inclinée en bas. On remarque aussi, un peu au-dessus de la carène, une partie plus saillante. *Bouche* presque ronde.

Rapports et différences. Cette jolie espèce se distingue par sa carène aiguë.

Localité. Elle a été recueillie à Saint-Sauveur (Yonne), par M. Robineau-Desvoidy, et à Marolle (Aube), par M. Dupin.

Explication des figures. Pl. 182, fig. 5. Individu grossi. De la collection de M. Robineau.

Fig. 6. Profil de la carène.

Fig. 7. Un morceau grossi.

Fig. 8. Grandeur naturelle.

N° 390. TURBO ACUMINATUS, Deshayes.

Pl. 182, fig. 9-11.

Turbo acuminatus, Desh., Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 13, pl. 17, fig. 3.

T. *testâ elevato-conicâ*; *spirâ*, *angulo* 65°; *anfractibus longitudinaliter*, *transversìmque costatis*, *angulatis*, *subcarinatis : carinâ nodulosâ*; *umbilico scissurato*; *aperturâ subrotundatâ.*

Dimensions. Ouverture moyenne de l'angle spiral, 65°. — Hauteur totale, 16 millim. — Largeur, 13 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{45}{100}$. — Angle sutural, 69°.

Coquille plus haute que large, conique, pourvue d'une

fente ombilicale. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours anguleux, costulés en long, striés en travers, ornés, au tiers inférieur, d'une carène obtuse, divisée en tubercules ou festons réguliers, et au-dessous d'une partie évidée en rampe. *Bouche* presque arrondie.

Rapports et différences. Cette espèce est, par sa forme générale, très-voisine de la précédente; mais elle s'en distingue par sa carène festonnée, non entière, et par beaucoup d'autres détails.

Localité. Elle a été rencontrée à Marolle (Aube), dans le terrain néocomien inférieur, par MM. Leymerie et Dupin.

Explication des figures. Pl. 182, fig. 9. Individu grossi. De la collection de M. Leymerie.

Fig. 10. Un morceau grossi.

Fig. 11. Grandeur naturelle.

N° 391. TURBO MAROLLINUS, d'Orbigny.

Pl. 182, fig. 12, 13.

T. *testâ acuminatâ, crassâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 60°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter 3-costatis, transversim costatis; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 60° — Hauteur totale, 5 millim. — Largeur, 3 millim.

Coquille allongée, épaisse, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, arrondis, ornés en long de trois grosses côtes, avec lesquelles viennent se croiser de grosses côtes longitudinales, de manière à laisser un gros tubercule au point de croisement. Le dernier tour a six côtes. *Bouche* ovale.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue, par son petit nombre de côtes, de toutes les espèces déjà décrites.

Localité. Elle a été recueillie par M. Dupin, à Marolle (Aube), dans les couches du terrain néocomien inférieur.

Explication des figures. Pl. 182, fig. 12. Individu grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 13. Grandeur naturelle.

N° 392. TURBO INCONSTANS, d'Orbigny.

Pl. 182, fig. 14-17.

T. *testâ elevato-conicâ, umbilicatâ; spirâ, angulo* 66°; *anfractibus convexis, longitudinaliter, inæqualiter costatis, infrà longitudinaliter undulatis; aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 66°. — Hauteur totale, 16 millim. — Largeur, 13 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble $\frac{45}{100}$. — Angle sutural, 73°.

Coquille plus haute que large, légèrement ombiliquée. *Spire* formée d'un angle très-régulier, composée de tours très-convexes, renflés antérieurement, déprimés en arrière, ornés en long de petites côtes alternativement inégales, l'une grosse, l'autre petite. Au dernier tour, on remarque à la partie inférieure des ondulations transversales assez marquées. *Bouche* circulaire.

Rapports et différences. Cette coquille est très-remarquable par ses côtes alternes et les ondulations de la partie inférieure, caractères qui la distinguent nettement.

Localité. M. Dupin a découvert cette espèce dans les terrains néocomiens de Marolle (Aube).

Explication des figures. Pl. 182, fig. 14. Individu grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 15. Un morceau plus grossi.

Fig. 16. Le même vu de profil.

Fig. 17. Grandeur naturelle.

N° 393. TURBO MANTELLII, Leymerie.

Pl. 183, fig. 5-7.

Turbo Mantellii, Leymerie, 1842. Mém. de la soc. géol.; t. 5, p. 12, pl. 17, fig. 4.

T. *testâ subconicâ, umbilicatâ; spirâ, angulo* 77°; *anfractibus convexis, rotundatis, longitudinaliter costatis : costis imbricatis, externè* 3 *magnis ; aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 77°. — Hauteur totale, 9 millim. — Diamètre, 9 millim. — Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{45}{100}$, angle sutural, 59°.

Coquille aussi haute que large, épaisse, ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours arrondis, très-convexes, ornés de grosses côtes longitudinales, pourvues de lames imbriquées, saillantes ; de ces côtes, trois extérieures, occupant la convexité des tours, sont beaucoup plus grosses que les autres. *Bouche* ronde, entière.

Rapports et différences. Ce joli Turbo est assez voisin, par ses trois côtes, du T. *tricostatus*, mais il s'en distingue par les tuiles de ses côtes, ainsi que par le plus grand nombre de celles-ci.

Localité. Il a été recueilli au même lieu que l'espèce précédente par MM. Dupin et Leymerie, et à Saint-Sauveur (Yonne) par M. Robineau-Desvoidy.

Explication des figures. Pl. 183, fig. 5. Individu grossi. De ma collection.

Fig. 6. Un morceau plus grossi.

Fig. 7. Grandeur naturelle.

N° 394. TURBO YONNINUS, d'Orbigny.

Pl. 183, fig. 8-10.

T. *testâ depressâ, umbilicatâ; spirâ, angulo* 100°; *anfractibus*

convexis, longitudinaliter transversimque costatis clathratis aperturâ rotundatâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 100°. — Hauteur totale, 10 millim. — Diamètre, 11 millim. — Angle sutural, 40°.

Coquille ombiliquée, plus large que haute. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours très-convexes, bien distincts, ornés en long de grosses côtes, avec lesquelles se croisent d'autres plus petites, de manière à représenter un treillis régulier. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Assez voisine de la précédente espèce, elle s'en distingue par ses côtes égales et non imbriquées.

Localité. M. Robineau-Desvoidy a découvert cette espèce dans le terrain néocomien inférieur de Saint-Sauveur (Yonne).

Explication des figures. Pl. 183, fig. 8. Individu grossi. De la collection de M. Robineau.

Fig. 9. Un morceau grossi.

Fig. 10. Grandeur naturelle.

N° 395. TURBO ELEGANS, d'Orbigny.

Pl. 184, fig. 1, 3.

Littorina elegans. Deshayes. Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., p. 14, pl. 17, fig. 7.

T. *testâ elongatâ, acuminatâ; spirâ, angulo* 52°; *anfractibus convexiusculis, transversìm costatis, costis tuberculis imbricatis ornatis; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral 52°. — Hauteur totale, 13 millim. — Largeur, 8 millim.—Hauteur du dernier tour par rapport à l'ensemble, $\frac{50}{100}$. Angle sutural, 73°.

Coquille alongée, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle

régulier, composée de tours assez convexes, ornés en long de grosses côtes pourvues de tubercules transverses, imbriqués; entre ces côtes sont de légères stries transverses. *Bouche* ovale.

Rapports et différences. Très-voisine en apparence du *Trochus dentigerus*, cette jolie espèce s'en distingue très-facilement par ses côtes plus grosses à proportion, par ses tours de spire plus renflés et surtout par sa bouche sans dents.

Localité. MM. Leymerie et Dupin ont découvert cette espèce à Marolle (Aube), dans le terrain néocomien.

Histoire. M. Deshayes a décrit cette espèce comme une *Littorine*. Comme je l'ai dit à ce genre, je ne crois pas qu'il soit antérieur aux dernières couches tertiaires, d'ailleurs, cette espèce n'a aucun des caractères du genre Littorine aussi je crois devoir la placer dans le genre *Turbo*.

Explication des figures. Pl. 184, fig. 1. Individu grossi. de la collection de M. Leymerie et Dupin.

Fig. 2. Un morceau grossi.

Fig. 3. Grandeur naturelle.

Espèces du gault.

N° 396. TURBO ASTIERIANUS, d'Orbigny.

Pl. 182, fig. 18-20.

T. *testâ elevato-conicâ, umbilicatâ; spirâ, angulo* 79°; *anfractibus convexis, longitudinaliter, transversìmque sulcatis; aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 79°. — Hauteur, 12 millim. — Diamètre, 11 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{45}{100}$; angle sutural, 60°.

Coquille conique, ombiliquée, presque aussi large que haute. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours

très-convexes, ornés obliquement, en long et en travers, de sillons qui, en venant se croiser, laissent entre eux de petites saillies rhomboïdales, tuberculeuses. On remarque, près de la suture, et au quart inférieur des tours, une rangée plus forte de tubercules. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Par ses petits sillons, cette espèce se distingue bien nettement de toutes les autres pourvues de tubercules.

Localité. Elle a été recueillie dans le gault, par M. Astier, à Clar, près d'Escragnolle (Var).

Explication des figures. Pl. 182 fig. 18. Individu entier, grossi. De ma collection.

Fig. 19. Un morceau grossi.

Fig. 20. Grandeur naturelle.

N° 397. TURBO PLICATILIS, Deshayes.

Pl. 183, fig. 11-13.

Turbo plicatilis, Desh. Leymerie, 1842; Mém. de la Soc. géol. t. 5, p. 13, pl. 17, fig. 5.

T. *testâ umbilicatâ, depressâ; spirâ, angulo* 125_0 *; anfractibus convexiusculis longitudinaliter striatis, propè suturis, transversim plicatilibus; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 125°. — Diamètre, 3 millim.

Coquille déprimée, héliciforme. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours remplis, ornés en long de stries assez fines, avec lesquelles viennent se croiser, près de la suture seulement, des plis obliques, transverses, assez profonds. *Bouche* ovale, entamée par le retour de la spire.

Rapports et différences. Cette espèce ne se rapproche réel-

lement d'aucune autre, tant par sa forme déprimée que par ses ornemens extérieurs.

Localité. Elle a été recueillie par M. Leymerie, à Ervy (Aube), dans les couches de gault.

Explication des figures. Pl. 183, fig. 11. Individu grossi, vu de profil. De la collection de M. Leymerie.

Fig. 12. Le même, vu du côté de la spire.

Fig. 13. Grandeur naturelle.

N° 398. TURBO MARTINIANUS, d'Orbigny.

Pl. 184, fig. 4-7.

T. *testâ crassâ, depressâ, imperforatâ; spirâ angulo* 80°; *anfractibus convexiusculis, rugosis, tuberculis oblongis, transversìm ornatis; aperturâ latâ, ovali, externè incrassatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 80°. — Hauteur totale, 20 millim.— Diamètre, 23 millim.— Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{50}{100}$; angle sutural, 63°.

Coquille déprimée, épaisse, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle un peu régulier, composée de tours peu convexes, marqués, en travers, de fortes rides d'accroissement, et, de plus, de six gros tubercules transverses, oblongs, divisés en deux saillies. *Bouche* souvent très-évasée, très-encroûtée extérieurement, jusque sur l'ombilic.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue nettement des autres par ses tubercules allongés et bilobés.

Localité. Elle a été recueillie dans le gault, à Clansaye (Drôme), par MM. Requien et Honoré Martin.

Explication des figures. Pl. 184, fig. 4. Individu grossi, vu du côté de la spire. De ma collection.

Fig. 5. Le même, vu du côté de l'ombilic.

Fig. 6. Le même, de profil.

Fig. 7. Grandeur naturelle.

N° 399. TURBO PICTETIANUS, d'Orbigny.

Pl. 184, fig. 8-10.

T. *testâ crassâ, umbilicatâ*; *spirâ*, *angulo* 88°; *anfractibus convexiusculis*, *suprà subtùsque longitudinaliter striatis*, *margine tuberculis elevatis*, *bilobatis ornatis*; *aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 88°. — Hauteur totale, 19 millim.—Diamètre, 20 millim.

Coquille presque aussi haute que large, épaisse, largement ombiliquée; cette partie carénée à son pourtour. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, finement et irrégulièrement striés en long, en dessus et en dessous; le milieu ridé en travers et pourvu de très-gros tubercules divisés en deux lobes saillans. *Bouche* ronde, non encroûtée à son pourtour.

Rapports et différences. Au premier aperçu on pourrait confondre cette espèce avec le *T. Martinianus*, dont elle a les tubercules; mais elle s'en distingue par son ombilic ouvert, par sa bouche ronde, non encroûtée et par ses stries longitudinales.

Localité. M. Pictet a découvert cette jolie espèce à la perte du Rhône (Ain), dans les couches gresiformes du gault.

Explication des figures. Pl. 184, fig. 8. Individu grossi, vu de côté. De la collection de M. Pietet.

Fig. 9. Le même, vu du côté de l'ombilic.

Fig. 10. Grandeur naturelle.

N° 400. TURBO DECUSSATUS, d'Orbigny.

Pl. 184, fig. 11-13.

Littorina decussata, Desh. Leymerie, 1842, Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 13, pl. 17. fig. 6.

T. *testâ ovato-oblongâ*, *subperforatâ*; *spirâ*, *angulo* 80°; *anfractibus convexis*, *rotundatis*, *longitudinaliter transversimque costatis*, *decussatis; aperturâ subrotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 80°. —Hauteur totale, 5 millim. — Diamètre, 4 millim.

Coquille mince, élevée, un peu cônique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes arrondis, fortement séparés par des sutures, ornés en long et en travers de petites côtes qui viennent se croiser et représenter un treillis très-régulier; pourtant les côtes transversales sont plus saillantes que les autres. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Assez voisine par sa forme, du *T. Asterianus*, cette espèce s'en distingue par des côtes au lieu de sillons, dans les ornemens extérieurs, et par un angle spiral moins ouvert.

Localité. Elle a été recueillie dans le gault, à Ervy, à Courtaout (Aube), par MM. Leymerie et Dupin. Elle y est commune.

Explication des figures. Pl. 184, fig. 11. Individu grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 12. Un morceau grossi.

Fig. 13. Grandeur naturelle.

N° 401. Turbo Chassyanus, d'Orbigny.

Pl. 185, f. 1-3.

T. *testâ elongato-conicâ*; *spirâ*, *angulo* 48°; *anfractibus rotundatis*, *subcarinatis*, *longitudinaliter costatis*, *tranversim tenuiter striatis*; *aperturâ rotundato-angulatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 48°. — Hauteur totale, 23 millim. — Diamètre supérieur, 17 millim. — Angle sutural, 75°.

Coquille allongée, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-séparés, convexes, légèrement carénés, ornés, en long, de côtes dont trois, sur la convexité, sont plus grosses que les autres. Entre ces côtes se remarquent de petites stries transversales. *Bouche* ovale, un peu anguleuse en dehors.

Rapports et différences. Cette espèce est la plus allongée que j'aie décrite jusqu'ici. Elle se distingue encore par ses côtes et leurs intervalles.

Localité. Elle est caractéristique des couches du gault, et a été recueillie à Escragnolle (Var), par M. Astier; à la perte du Rhône (Ain), par M. Requien.

Explication des figures. Pl. 85, fig. 1. Individu restauré sur des échantillons de ma collection.

Fig. 2. Un moule intérieur.

Fig. 3. Un morceau grossi.

N° 302. TURBO DISPAR, d'Orbigny.

Pl. 185, fig. 4-6.

T. *testâ ovato-conicâ; spirâ, angulo* 75°; *anfractibus infernè transversìm costatis, supernè longitudinaliter costatis; aperturâ subrotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 75°. — Hauteur, 6 millim. — Diamètre, 5 millim.

Coquille variable, suivant l'âge. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours carénés dans le jeune âge, arrondis chez les adultes. La partie inférieure de la carène est ornée de côtes longitudinales, tandis qu'en dessus on remarque des stries longitudinales; mais celles-ci disparaissent à l'instant où les tours deviennent arrondis. Le moule pourrait faire croire que cette espèce est pourvue d'un péristome. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue facilement de toutes les autres par son changement de forme et par la disparité de ses parties.

Localité. Elle a été recueillie dans le gault, à Ervy (Aube), par M. Dupin.

Explication des figures. Pl. 185, fig. 4. Moule extérieur, grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 5. Jeune individu du même.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

Espèces de la craie chloritée.

N° 403. TURBO GOUPILIANUS, d'Orbigny.

Pl. 185, f. 7-10.

T. *testâ elevatâ, umbilicatâ; spirâ, angulo* 90°; *anfractibus convexis, longitudinaliter costatis, costis suprà æqualibus, subtùs inæqualibus ornatis; aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 90°. — Hauteur totale, 7 millim.— Diamètre, 8 millim.

Coquille presque aussi haute que large, ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, très-séparés par des sutures, ornés, en long, de côtes serrées et égales du côté de l'ombilic, inégales et alternes de l'autre; ces côtes légèrement granuleuses. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Cette espèce présente à peu près la forme du *T. Astierianus* du gault, tout en s'en distinguant par ses côtes de deux sortes.

Localité. Elle a été rencontrée par MM. d'Archiac et Guéranger aux environs du Mans (Sarthe), dans le grès de la craie chloritée inférieure.

Explication des figures. Pl. 185, fig. 7. Individu grossi. De la collection de M. d'Archiac.

Fig. 8. Les côtes de dessus grossies.

Fig. 9. Les côtes de dessous grossies.

Fig. 10. Grandeur naturelle.

N° 404. TURBO RHOTOMAGENSIS, d'Orbigny.

Pl. 185, fig. 11-14.

T. *testâ elevato-conicâ; spirâ, angulo* 55°; *anfractibus convexis, longitudinaliter* 5-*costatis : costis elevatis, echinatis; aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 55°. — Hauteur, 21 millim. — Diamètre supérieur, 16 millim.

Coquille allongée, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes très-séparés par des sutures, ornés, en long, de cinq côtes élevées, pourvues, chacune, d'une série rapprochée de tubercules aigus. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Ce Turbo se rapproche, par sa forme allongée, du *T. Chassyanus*, tout en s'en distinguant par ses côtes épineuses.

Localité. M. Maille et moi nous avons recueilli cette espèce dans la craie chloritée de la montagne Sainte-Catherine de Rouen (Seine-Inférieure); elle est rare avec son test.

Explication des figures. Pl. 185, f. 11. Individu grossi, pourvu de son test. Restauré sur un échantillon de ma collection.

Fig. 12. Moule intérieur, du même.

Fig. 13. Un morceau, grossi.

Fig. 14. Grandeur naturelle.

N° 405. TURBO ROYANUS, d'Orbigny

Pl. 186, fig. 1.

T. *testâ conicâ; spirâ, angulo* 72°; *anfractibus convexis, lon-*

gitudinaliter costatis: costis elevatis, distinctis; aperturâ rotundatâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 72°. — Hauteur, 110 millim. — Diamètre, 99 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{41}{100}$; angle sutural, 75°.

Coquille un peu plus haute que large, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, ornés, en long, de grosses côtes très-distinctes, au nombre de six ou sept par tours; on en remarque une externe, plus grosse que les autres. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Par sa grande taille, par ses côtes, cette espèce se distingue nettement de toutes les autres.

Localité. M. Espaillac et moi nous l'avons recueillie, au sein de la craie chloritée supérieure, à Royan (Charente-Inférieure), avec ma quatrième zone de Rudistes.

Explication des figures. Pl. 186, fig. 1. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 406. TURBO MAILLEANUS, d'Orbigny.

Pl. 186, fig. 2-3.

T. *testâ depressâ, umbilicatâ, spirâ, angulo* 118; *anfractibus convexis suprà longitudinaliter striatis, anticè rugosis, echinatis; aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 118°. — Hauteur, 20 millim. — Diamètre, 23 millim.

Coquille un peu déprimée, épaisse, largement ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, saillans en gradins, légèrement striés, en long, au pourtour de l'ombilic, ornés, sur leur convexité, en haut, de tubercules peu saillans, obtus; en bas, de sept ou huit tubercules imbriqués, creux, *Bouche* très-arrondie.

Rapports et différences. Les tubercules dont cette espèce est ornée la distinguent de toutes les autres des terrains crétacés.

Explication des figures. Pl. 186, fig. 2. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 3. Le même, à l'état de moule.

N° 407. TURBO RENAUXIANUS, d'Orbigny.

Pl. 186, fig. 4-8.

T. *testâ depressâ, umbilicatâ; spirâ, angulo* 120°; *anfractibus convexis, longitudinaliter costatis : costis elevatis, tuberculis imbricatis ornatis*; *aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 120°. — Hauteur, 11 millim. — Diamètre, 16 millim.

Coquille plus large que haute, ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, canaliculés sur la suture, ornés, en long, de grosses côtes très-saillantes, formées de tubercules creux, imbriqués les uns sur les autres. On remarque, vers le tiers inférieur, une côte plus grosse que les autres. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue des autres *Turbo* de la craie par ses côtes tuberculeuses imbriquées.

Localité. Elle a été découverte par M. Renaux, à Uchaux (Vaucluse), dans les grès rouges de la partie moyenne des craies chloritées.

Explication des figures. Pl. 186, fig. 4. Individu grossi, restauré sur un échantillon de la collection de M. Renaux.

Fig. 5. Grandeur naturelle.

Fig. 6, 7 et 8. Opercules rencontrés dans le même lieu, et qui pourraient appartenir à des *Turbo*.

N° 408. TURBO GUERANGERI, d'Orbigny.

Pl. 186 *bis*, fig. 1-2.

T. *testâ rotundatâ, subumbilicatâ; spirâ, angulo* 90° ; *anfractibus convexis, subangulatis, longitudinaliter costatis, granulosis, tuberculatis, transversìm rugosis* ; *aperturâ rotundatâ* ; *labro fossiculifero.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 90°. — Hauteur, 16 millim. — Diamètre, 16 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{67}{100}$.— Angle sutural, 55°.

Coquille aussi haute que large, un peu conique, marquée d'une petite fente ombilicale. *Spire* formée d'un angle spiral régulier, composée de tours un peu anguleux par un méplat près de la suture, ornés, en long, de côtes peu élevées, divisées en petits tubercules par des rides transverses. Sur la saillie supérieure du méplat sont de gros tubercules ronds. *Bouche* arrondie.

Rapports et différences. Cette espèce rappelle tout-à-fait la forme des espèces actuellement vivantes ; aussi se distingue-t-elle nettement des autres espèces fossiles.

Localité. M. Guéranger l'a découverte dans le grès rougeâtre du Mans (Sarthe), que je rapporte à la partie inférieure de la craie chloritée.

Explication des figures. Pl. 186 *bis*, fig. 1. Individu entier. De la collection de M. Guéranger.

Fig. 2. Grandeur naturelle.

N° 409. TURBO BICULTRATUS, d'Orbigny.

Pl. 186 *bis*, fig. 3-4.

T. *testâ brevi, imperforatâ; spirâ, angulo* 79° ; *anfractibus convexis, bicarinatis, carinis acutis*; *aperturâ subrotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 79°. — Hauteur totale, 10 millim. — Diamètre supérieur, 10 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{80}{100}$. —Angle sutural, 59°.

Coquille mince, aussi large que haute, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, lisses, formés en long, sur leur convexité, de deux carènes très-saillantes, tranchantes, et même festonnées. *Bouche* presque ronde ; columelle lisse, peu encroûtée.

Rapports et différences. De tous les *Turbo* fossiles, c'est le seul que je connaisse avec ses deux carènes tranchantes.

Localité. M. Guéranger l'a découvert dans le grès rougeâtre quartzeux du Mans (Sarthe). Je rapporte ces grès à la partie inférieure de l'étage des craies chloritées.

Explication des figures. Pl. 186 *bis*, fig. 3. Individu grossi. De la collection de M. Guéranger.

Fig. 4. Grandeur naturelle.

N° 410. TURBO TRICOSTATUS, d'Orbigny.

Pl. 186, fig. 5, 6.

T. testâ elevatâ, conicâ, umbilicatâ; spirâ, angulo 73°; anfractibus angulosis, convexis, longitudinaliter tri-costatis, intermediisque transversìm rugosis; aperturâ subrotundatâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 73°. — Hauteur, 11 millim. — Diamètre, 10 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{55}{100}$. — Angle sutural, 70°.

Coquille un peu plus longue que large, légèrement ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours un peu carrés, ornés, en dessous, d'un méplat en rampe, sur la convexité d'une autre partie aplatie pourvue de trois grosses côtes obtuses, longitudinales. Entre ces côtes sont des rides

transversales très-prononcées. *Bouche* ronde en dedans, un peu carrée près du bord.

Rapports et différences. De toutes les espèces qui sont décrites au sein des terrains crétacés, aucune ne peut être comparée à celle-ci, tant elle s'en distingue par ses trois côtes saillantes.

Localité. Elle se trouve dans les mêmes circonstances que l'espèce précédente.

Explication des figures. Pl. 186, fig. 5. Individu grossi. De la collection de M. Guéranger.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

N. B. — Sous les nos 11 à 18, j'ai donné, dans la même planche, deux espèces d'opercules de *Turbo*. On conçoit qu'il ne m'est pas possible de les rapprocher des coquilles auxquelles ils appartiennent; mais au moins est-ce une confirmation de leur bon classement dans le genre *Turbo*. L'un d'eux est très-remarquable par ses tours de spire très rapprochés, comme chez les *Trochus* proprement dits.

N° 411. TURBO CRETACEUS, d'Orbigny.

Pl. 186 *bis*, fig. 7-8.

T. *testâ ovatâ, imperforatâ*; *spirâ, angulo* 90°; *anfractibus convexis, longitudinaliter* 5-*costatis*, *intermediisque transversìm plicatis*; *aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 90°. — Hauteur, 2 millim.

Coquille ovale, large, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle presque régulier, composée de tours convexes, ornés, en long, de cinq côtes élevées, arrondies, entre lesquelles sont des plis transverses très-prononcés. *Bouche* ronde.

Rapports et différences. Cette espèce ressemble au *T. cognacensis*, tout en s'en distinguant par cinq au lieu de deux

côtes par tours, et par ses côtes moins espacées, moins tranchantes.

Localité. M. Guéranger l'a trouvée avec l'espèce précédente.

Explication des figures. Pl. 186 *bis*, fig. 7. Individu grossi. De la collection de M. Guéranger.

Fig. 8. Grandeur naturelle.

N° 412. TURBO COGNACENSIS, d'Orbigny.

Pl. 186, fig. 9-10.

T. *testâ ovatâ*, *imperforatâ*; *spirâ*, *angulo* 110°; *anfractibus convexis*, *bicostatis*, *ultimo* 5-*costatis*: *costis acutis*; *aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 110°. — Hauteur, 11 millim. — Diamètre, 10 millim.

Coquille large, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours larges, convexes, ornés, en long, sur les tours recouverts, de deux côtes carénées, et de cinq sur le dernier tour. *Bouche* arrondie.

Rapports et différences. Voisine de la précédente espèce, par ses côtes et sa forme générale, celle-ci a beaucoup moins de côtes par tours.

Localité. Je l'ai recueillie dans la même couche que l'*Exogyra colomba*, c'est-à-dire aux parties inférieures de la craie chloritée, à la porte de Cognac (Charente). Elle est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 186 *bis*, fig. 9. Individu grossi. De ma collection.

Fig. 10. Grandeur naturelle.

Espèces qui, avant d'être figurées, demandent de nouveaux renseignemens.

Turbo alpinus, d'Orb. Cette espèce, dont l'angle spiral est de 64°, paraît être ornée de côtes tuberculeuses. Elle se trouve à Clar, près d'Escragnolle (Var), et à la perte du Rhône (Ain).

Turbo indecisus, d'Orb. On la rencontre à Escragnolle (Var), à la perte du Rhône (Ain), et à Clansaye (Drôme), dans le gault. Son angle spiral est de 59°. Il ne se rapporte bien à aucune des autres espèces; mais je n'en connais que le moule intérieur.

Turbo obtusus, d'Orb. Charmante espèce du grès vert du Mans, dont les tours sont costulés en long, en avant et en travers en arrière et dont la spire est très-courte, obtuse, pourvue d'un angle des plus convexes.

Résumé géologique.

J'ai réuni dans les terrains crétacés de France vingt-sept espèces ainsi réparties :

Étage néocomien inférieur.

T. acuminatus, d'Orb.
Desvoidyi, d'Orb.
elegans, d'Orb.
inconstans, d'Orb.
T. Mantellii, Leym.
marollinus, d'Orb.
yonninus, d'Orb.

Étage du gault.

T. alpinus, d'Orb.
Astierianus, d'Orb.
Chassyanus, d'Orb.
decussatus, d'Orb.
dispar, d'Orb.
T. indecisus, d'Orb.
Martinianus, d'Orb.
Pictetianus, d'Orb.
plicatilis, d'Orb.

Étage de la craie chloritée.

T. bicultratus, d'Orb.
cognacensis, d'Orb.
cretaceus, d'Orb.
Goupilianus, d'Orb.
Guerangeri, d'Orb.
Mailleanus, d'Orb.
T. obtusus, d'Orb.
Renauxianus, d'Orb.
rhotomagensis, d'Orb.
royanus, d'Orb.
tricostatus, d'Orb.

Les *Turbo* offriraient donc à l'étage néocomien *sept* espèces, au gault *neuf*, et à la craie chloritée *onze*. Ainsi, comme chez les Natices, le nombre des espèces aurait été en croissant des étages inférieurs aux supérieurs ; ce qui, du reste, est d'autant plus naturel, que les espèces ont continué leur progression numérique au sein des terrains tertiaires ; et, à l'époque actuelle, ils sont au maximum de leur développement spécifique.

On voit aussi que toutes les espèces sont spéciales à leur étage, sans passer de l'un à l'autre ; aussi sont-elles toutes caractéristiques.

Divisées par bassins, je trouve, à l'étage néocomien, toutes les espèces propres au bassin parisien.

A l'étage du gault, les *T. alpinus*, *Astierianus*, *indecisus*, *Martinianus*, *Pictetianus*, sont spéciaux au bassin méditerranéen. Les *T. decussatus*, *dispar*, *plicatilis*, appartiennent au bassin parisien. Le *T. Chassyanus* se trouve dans les bassins parisien et méditerranéen.

L'étage de la craie chloritée offre, dans le golfe de la Loire seulement, les *T. bicultratus*, *cretaceus*, *Goupilianus*, *Guerangeri*, *obtusus*, *tricostatus* ; dans le bassin pyrénéen, les *T. cognacensis*, *royanus* ; dans le bassin parisien, les *T. Mailleanus*, *rhotomagensis* ; dans le bassin méditerranéen, le *T. Renauxianus*. Dès lors, comme dans les craies chloritées, au-

cune espèce ne passe d'un bassin dans l'autre, chacune étant spéciale à son bassin particulier.

Genre **Phasianella**, Lamarck.

Animal en tout identique à celui des *Turbo*; de même, opercule pierreux ; seulement cet opercule est ovale.

Coquille ovale ou conique, épaisse. *Spire* allongée. *Bouche* entière, ovale, plus longue que large, à bords désunis et modifiés par le retour de la spire. *Labre* tranchant, non réfléchi. *Columelle* lisse.

Rapports et différences. Les Phasianelles de Lamarck sont des Mollusques qui ne se distinguent bien des *Turbo* ni par l'animal ni par la coquille ; ce sont, on peut le dire, des *Turbo* plus allongés, à bouche ovale, au lieu d'être ronde, dont les bords sont désunis.

Les Phasianelles sont de toutes les latitudes, puisque nous en avons sur nos côtes de France ; pourtant elles sont plus grandes et plus nombreuses dans les mers chaudes, où elles se tiennent au dessous du niveau des basses marées, parmi les algues marines. Fossiles, elles se rencontrent, comme les *Turbo*, dans presque tous les terrains, se multipliant néanmoins de plus en plus dans les terrains tertiaires.

N° 413. **Phasianella neocomiensis**, d'Orbigny.

Pl. 187, fig. 1.

P. *testâ elongatâ, umbilicatâ; spirâ, angulo* 60°; *anfractibus convexiusculis, lævigatis; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 60°. — Hauteur, 13 millim. — Diamètre, 9 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{60}{100}$. — Angle sutural, 69°.

Coquille ovale, allongée, marquée d'une petite fente ombilicale. *Spire* formée d'un angle très-peu convexe, composée de tours convexes, très-séparés par la suture, lisses ou seulement marqués de légères lignes d'accroissement.

Rapports et différences. Cette espèce rappelle la forme du *P. pullus* de nos côtes, tout en s'en distinguant par la fente ombilicale.

Localité. Elle se rencontre dans le terrain néocomien inférieur. Elle a été recueillie à Marolle et à Soulaines (Aube), par M. Dupin et par moi; à Saint-Sauveur (Yonne), par M. Robineau-Desvoidy.

Explication des figures. Pl. 187, fig. 1. Coquille grossie. De ma collection.

Fig. 2. Grandeur naturelle.

N° 414. PHASIANELLA GAULTINA, d'Orbigny.

Pl. 187, fig. 3.

P. *testâ elongatâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 45°, *anfractibus convexis, lævigatis, longitudinaliter substriatis; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 45°. — Hauteur, 30 millim. — Diamètre, 19 millim. — Angle sutural, 80 millim.

Coquille allongée, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours renflés, bien séparés par des sutures entièrement lisses, ou offrant des indices de stries très-espacées, peu régulières. *Bouche* ovale, encroûtée sur sa columelle.

Rapports et différences. Voisine par sa grande simplicité des *P. neocomiensis*, cette espèce s'en distingue pourtant par son angle spiral moins ouvert et par son manque d'ombilic.

Localité. Je l'ai recueillie à Maurepaire, commune de Gérodot (Aube), dans les marnes du gault. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 187, fig. 3. Individu de grandeur naturelle, restauré sur un échantillon de ma collection.

N° 415. PHASIANELLA ERVYNA, d'Orbigny.

Pl. 188, fig. 1-3.

P. *testâ elongato-conicâ, imperforatâ ; spirâ, angulo 63°; anfractibus convexiusculis, longitudinaliter costatis ; costis inæqualibus ; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 63°. — Longueur, 12 millim. — Diamètre, 8 millim.

Coquille allongée, non ombiliquée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours peu convexes, pourtant séparés par des sutures ; ornés, en long, de petites côtes inégales, sur lesquelles se croisent quelques lignes d'accroissement. *Bouche* ovale.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue des précédentes par ses petites côtes. Ce caractère est même rare parmi les Phasianelles.

Localité. Elle a été découverte par M. Dupin, aux environs d'Ervy (Aube), dans le grès vert du gault.

Explication des figures. Pl. 188, fig. 1. Individu grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Un morceau, grossi.

Fig. 3. Grandeur naturelle.

N° 416. PHASIANELLA SUPRACRETACEA, d'Orbigny.

Pl. 187, fig. 4.

P. *testâ elongato-conicâ; spirâ, angulo 47°; anfractibus convexiusculis, infrà gradatim scalaribus, canaliculatis ; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 47°. — Longueur, 138 millim. — Diamètre, 69 millim.

Coquille allongée, presque conique, non ombiliquée. *Spire*

formée d'un angle très-légèrement convexe, composée de tours peu renflés, lisses ou à peine marqués de quelques lignes d'accroissement. Chacun, vers la suture, forme une saillie en gradin, et laisse un léger canal. *Bouche* ovale, comprimée.

Rapports et différences. La taille de cette espèce et le canal de sa suture la distinguent nettement de toutes les autres.

Localité. Je l'ai recueillie dans la couche la plus supérieure des craies chloritées, à Royan (Charente-Inférieure), avec ma quatrième zone de Rudistes. M. Marrot l'a aussi recueillie à Laveyssière (Dordogne), dans les mêmes couches.

Résumé géologique.

J'ai *quatre* espèces de Phasianelles des terrains crétacés, ainsi distribuées : *une*, la *P. neocomiensis*, propre au terrain néocomien du bassin parisien ; *deux*, les *P. gaultina* et *ervyna*, spéciales au gault du bassin parisien ; et *une*, la *P. supracretacea*, qui n'a été rencontrée, jusqu'à présent, que dans les couches supérieures des craies chloritées du bassin pyrénéen ; ainsi, chaque espèce serait en même temps caractéristique de son étage et de son bassin.

Famille des HALIOTIDÆ.

Animal souvent très-volumineux, et ne pouvant rentrer dans sa coquille. Pied large, ovale, tête très-distincte, portant, en avant, des yeux sur de longs pédoncules, placés à la base externe de tentacules coniques développés. Point d'opercule où cette partie rudimentaire. Branchies formées de peignes réguliers presque pairs. Le manteau est ou échancré ou percé vis-à-vis de fentes ou de trous de la coquille, de

manière à permettre à l'animal de respirer par ces ouvertures, lors même que l'animal est contracté.

Coquille spirale, quelquefois trochoïde, d'autrefois déprimée et alors auriforme, généralement nacrée, le plus souvent percée de petits trous distincts de la bouche, ou pourvus soit de fentes soit de profonds sinus.

Rapports et différences. On voit que les Haliotidées se distinguent des Trochidées par le manque d'appendices tentaculiformes au-dessus du pied, par le manque d'opercules, et par ce singulier caractère des fentes ou des trous qu'on remarque dans les coquilles.

Dans l'état actuel des choses, je réunis dans cette famille les genres *Stomatia*, *Pleurotomaria*, *Rimulus*, *Cirrus* et *Haliotis*.

Quelques-uns de ces genres paraissent s'être montrés dès la première animalisation du globe, tandis que d'autres n'ont paru qu'avec l'époque actuelle.

Ier Genre, Stomatia, Lamarck.

Stomatella et *Stomatia*, Lamarck.

Animal analogue à celui du Turbo, par les appendices intérieurs des tentacules, s'en distinguant, néanmoins, par le manque de filets sur le pied, par l'opercule rudimentaire, et par l'animal beaucoup plus volumineux.

Coquille oblongue ou ovale, auriforme, imperforée. *Spire* à peine formée de quelques tours très-déprimés. *Bouche* entière, plus longue que large, labre dilaté, tranchant. La coquille est nacrée, comme celle des Turbo ; elle ne s'en distingue que par sa grande dépression.

Les Stomates n'avaient, je crois, jamais été indiquées comme fossiles. Elles vivent dans les régions chaudes, sous les pierres, où elles s'attachent fortement.

N° 417. STOMATIA ASPERA, d'Orbigny.

Pl. 188, fig. 4-7.

S. *testâ suborbiculato-depressâ; spirâ depressâ; anfractibus convexiusculis, longitudinaliter costatis : costis squamis imbricatis ornatis.*

Dimensions. Largeur, 15 millim. — Épaisseur, 4 millim. — Angle spiral, environ 140°.

Coquille suborbiculaire, très-déprimée. *Spire* composée de tours très-déprimés, ornés, en long, de petites côtes pourvues de tubercules imbriqués les uns sur les autres, comme des écailles. *Bouche* très-large.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue des Stomates vivantes par ses aspérités imbriquées.

Localité. Je l'ai recueillie, avec la *Caprina adversa*, à Saint-Trojan, près de Cognac (Charente), à la partie inférieure de la craie chloritée.

Explication des figures. Pl. 188, fig. 4. Individu grossi, vu du côté de la spire. De ma collection.

Fig. 5. Le même, de profil.

Fig. 6. Un morceau grossi.

Fig. 7. Grandeur naturelle.

Genre PLEUROTOMARIA, Defrance.

Animal inconnu.

Coquille conique ou déprimée, généralement trochoïde, composée de tours ombiliqués ou non. *Bouche* ronde, rhomboïdale, ovale ou déprimée, échancrée par le retour de la spire, à labre non bordé et à columelle simple, quelquefois encroûtée. Un sinus en fente, occupant plus ou moins le tiers du dernier tour, vient interrompre le labre. Ce sinus, à mesure qu'il se ferme en arrière, laisse toujours apparente, à l'extérieur de la coquille, une bande que j'appelle *bande*

du sinus, qu'on aperçoit à tous les tours, et dont les lignes d'accroissement sont imbriquées, tandis que celles du labre s'infléchissent, de chaque côté, vers le sinus.

Rapports et différences. Extérieurement les Pleurotomaires ressemblent aux *Trochus*, dont ils ont la forme et l'aspect ; ils s'en distinguent toujours par la bande du sinus, qu'avec un peu de soin on aperçoit toujours. Sans y rattacher des rapports zoologiques, les Pleurotomaires ne sont, en dernière analyse, que des Trochus pourvus d'une fente prolongée sur le côté externe de la bouche.

Observations. Les Pleurotomaires devraient être, par leur animal, très-voisins des *Haliotis* ; et leur sinus était certainement destiné à faciliter la respiration de l'animal contracté dans sa coquille, le sinus devant communiquer avec les branchies, et remplissant les mêmes fonctions que les ouvertures des *Haliotis*.

J'ai observé sur les Pleurotomaires les trois modifications apportées par l'âge. Très-jeune, la coquille est presque lisse ; elle manque de tous les ornemens extérieurs dont elle est couverte plus tard : c'est l'état *embryonnaire*. Elle se charge ensuite peu à peu des côtes, des tubercules, ou des stries qui caractérisent l'espèce. Ces côtes, ces tubercules, ces stries persistent pendant presque toute l'existence, et se montrent sur la plus grande partie de l'accroissement, en se marquant davantage : l'espèce est au grand complet ; elle est *parfaite*. Bientôt, dans la vieillesse, ces côtes, ces tubercules, ces stries, s'effacent plus ou moins, suivant les individus ; ils perdent peu à peu de leurs caractères, et plusieurs espèces, de striées qu'elles étaient, redeviennent entièrement lisses (*P. Lahayesi*, d'Orb.) ; c'est un état de *dégénérescence* analogue à celui que j'ai signalé chez les Ammonites (1).

(1) Voyez tome I, p. 379.

Les Pleurotomaires sont des coquilles qui ont commencé à paraître à la surface du globe avec les couches anciennes. Ils sont déjà nombreux à l'époque des terrains carbonifères ; ils le sont beaucoup plus durant la formation jurassique. On avait cru qu'ils étaient bien moins multipliés au sein des terrains crétacés, mais les descriptions qui suivent prouvent le contraire. Les Pleurotomaires, tout en ayant montré des formes particulières, dans chaque formation, sont, dans les terrains jurassiques et crétacés, au maximum de leur développement numérique. Ils cessent ensuite d'exister ou ne présentent plus qu'une ou deux espèces dans les parties les plus inférieures des terrains tertiaires du bassin parisien. On ne rencontre plus aujourd'hui de Pleurotomaires à l'état vivant. C'est une forme éteinte, qui appartient entièrement au domaine de la géologie.

A en juger par leur gisement, les Pleurotomaires ont dû être des animaux côtiers, vivant principalement sur les rochers.

On peut diviser les Pleurotomaires en deux groupes, suivant qu'ils sont ou non ombiliqués.

Ier groupe : les PERSPECTIVÆ. Ombilic ouvert, permettant d'apercevoir les tours.

P. neocomiensis, *Pailletteana*, *elegans*, *Robinaldi*, *provencialis*, du terrain néocomien ; *dimorpha*, *gaultina*, *lima*, *Rhodani*, du gault ; et *Mailleana*, *perspectiva*, *Galliennei*, *Santonesa*, *formosa*, *Moreausiana*, *secans*, *Brongniartiana*, *royana*, *turbinoides*, *Espaillaciana*, de la craie chloritée.

IIe groupe : les FALCATI. Ombilic fermé ou simplement perforé, sans montrer les tours dans l'intérieur.

P. Dupiniana, *albensis*, *Carteroni*, du terrain néocomien ; *gurgitis*, *alpina*, du gault ; et *Lahayesi*, *simplex*, *Requieniana*, *falcata*, *Matheroniana*, *Fleuriausa*, *cassisiana*, *Marrotiana*, *uchauxiana*, de la craie chloritée.

Pleurotomaires du terrain néocomien.

N° 418. PLEUROTOMARIA NEOCOMIENSIS, d'Orbigny.

Pl. 188, fig. 8-12.

Cirrus perspectivus. Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. de géol., t. 5, p. 116, fig. 13.

P. *testâ conicâ, crassâ; spirâ, angulo* 94°; *anfractibus convexis, longitudinaliter striatis : striis inæqualibus; ultimo anfractu suprà striato, umbilicato; aperturâ transversim ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 94°. — Longueur totale, 30 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{40}{100}$. — Angle sutural, 67°.

Coquille conique, épaisse. *Spire* formée d'un angle très-légèrement convexe, composée de tours convexes, saillant en gradins les uns sur les autres, et séparés par des sutures profondes; ils sont ornés en long de stries très-inégales, au nombre de huit ou neuf au-dessus, et six ou sept au-dessous de la bande du sinus. Ces stries, surtout dans le jeune âge, viennent se croiser avec quelques lignes d'accroissement; le dernier tour, très-légèrement anguleux en dehors, est strié en dessus, et pourvu d'un ombilic qui occupe moins du cinquième du diamètre. *Bouche* déprimée, ovale transversalement. *Sinus* occupant le tiers du dernier tour, placé au $\frac{53}{100}$ de la hauteur du tour. Bande du sinus, lisse, en creux, bordée d'une strie de chaque côté de la saillie.

Rapports et différences. On a rapproché cette espèce du *P. perspectiva*; mais elle s'en distingue par son angle spiral de 94°, au lieu de 103°, par des stries au lieu de côtes, et par le nombre de celles-ci, par sa bande du sinus en creux

et non pas en relief ; enfin par le dessus du dernier tour, strié partout.

Localité. Cette espèce caractérise le terrain néocomien inférieur des bassins parisien et méditerranéen. Elle a été recueillie dans le calcaire jaune, à Ville-en-Blaisois, près de Vassy, à Tremilly (Haute-Marne), par MM. Cornuel et Royer ; aux environs de Saint-Sauveur (Yonne), par M. Robineau-Desvoidy ; à Marolle, à Soulaines, à Vendœuvre (Aube), par MM. Dupin, Leymerie et par moi ; au vallon de Russey, près de Morteau ; à Renaud-du-Mont, aux Jannerots, près des Écorces (Doubs), par M. Carteron ; au ravin de Saint-Martin, près d'Escragnolle (Var), par M. Astier.

Histoire. Dans son mémoire sur le département de l'Aube, M. Leymerie a rapporté cette espèce au *Cirrus perspectivus*, Mantell (*Pleurotomaria perspectiva*). On a vu, aux rapports et différences, que ces espèces sont très-distinctes ; elles appartiennent aussi à deux étages tout-à-fait différens.

Explication des figures. Pl. 188, fig. 8. Individu entier, vu de profil. De ma collection.

Fig. 9. Le même, vu en dessus du dernier tour.

Fig. 10. Un tour pour montrer le prolongement du sinus.

Fig. 11. Bande du sinus grossie.

Fig. 12. La même, vue de profil.

N° 419. PLEUROTOMARIA PAILLETTEANA, d'Orbigny.

Pl. 189.

P. *testâ conicâ, elevatâ ; spirâ, angulo* 85° ; *anfractibus complanatis, externè carinatis, ultimo suprà profundè excavatâ, longitudinaliter striatâ ; aperturâ subquadrato-angulatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 85°. — Longueur totale, 92 millim.

Coquille conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours presque plans extérieurement, marqués de stries assez fines. Le dernier est fortement caréné à son pourtour, strié en long, et très-excavé en entonnoir, en dessus. *Bouche* rhomboïdale, anguleuse en dehors, rétrécie en dedans. *Sinus?* Bande du sinus placée vers les deux cinquièmes supérieurs de la largeur des tours.

Rapports et différences. Cette belle espèce se distingue nettement de toutes les autres par son ombilic très-profond en entonnoir, sans pourtant laisser apercevoir les tours intérieurs.

Localité. Elle a été recueillie par M. Paillette au sein des terrains néocomiens inférieurs, à Génégal (Pyrénées-Orientales), où elle est à l'état de moule d'un calcaire compacte noirâtre; et par M. Honoré Martin à Cheiron, aux environs de Caussols (Var), dans un calcaire chloriteux de la même époque. Peut-être se trouve-t-elle encore à Renaud-du-Mont, près de Morteau (Doubs), où elle a été observée par M. Carteron.

Explication des figures. Pl. 189, fig. 1. Individu réduit de moitié, vu de profil. De ma collection.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

N° 420. PLEUROTOMARIA ELEGANS, d'Orbigny.

Pl. 190, fig. 1-4.

P. *testâ conicâ, depressâ, carinatâ, tenui; spirâ, angulo* 85°; *anfractibus convexis, carinatis, longitudinaliter costatis, transversìm rugosis; ultimo suprà complanato, latè umbilicato; aperturâ depressâ, externè angulatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 85°. — Longueur totale, 25 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{43}{100}$. — Angle sutural, 65 millim.

Coquille plus large que haute, conique, mince. *Spire* for-

mée d'un angle régulier, composée de tours larges, légèrement renflés, fortement carénés et évidés de chaque côté de la carène, ornés, en long, de très-petites côtes inégales, peu élevées, avec lesquelles viennent se croiser des rides irrégulières; dessus du dernier tour un peu convexe, treillissé comme en dessus, les rides plus prononcées dans l'ombilic qui est large et laisse apercevoir les tours précédens. *Bouche* déprimée, anguleuse en dehors. *Sinus* très-prolongé, placé au milieu de la largeur des tours; bande du sinus en relief, et marquée de lignes imbriquées.

Rapports et différences. Voisine du *P. Pailletteana*, par sa carène et par sa forme générale, cette jolie espèce s'en distingue par sa partie supérieure non en entonnoir, convexe, et par ses ornemens treillissés.

Localité. Elle appartient aux calcaires inférieurs du terrain néocomien. Elle a été recueillie à la source du Loup, au ravin de Saint-Martin (Var), par M. Astier et par moi; aux environs de Morteau (Doubs), par M. Carteron; aux environs de Cluse (Savoie), par M. Hugard.

Explication des figures. Pl. 190, fig. 1. Individu entier, vu de côté. De ma collection.

Fig. 2. Le même, vu en dessus du dernier tour.

Fig. 3. Bande du sinus, grossie.

Fig. 4. Saillie de la même.

N° 421. Pleurotomaria Robinaldi, d'Orbigny.

Pl. 190, fig. 5-8.

P. *testâ conicâ, carinatâ; spirâ, angulo 75°; anfractibus carinatis, externè complanatis, partim costulatâ, partim lævigatâ; ultimo suprà complanato, umbilicato; umbilico angustato; aperturâ triangulari.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 75°. — Longueur totale, 31 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{30}{100}$. — Angle sutural, 60°.

Coquille plus large que haute, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours plans ou à peine sinueux, très-carénés ; chaque tour montre, au-dessus de la bande du sinus, des stries longitudinales avec lesquelles viennent se croiser quelques lignes d'accroissement ; au-dessous, au contraire, il n'y a plus de stries d'accroissement sur une partie presque lisse. Le dessus du dernier tour est un peu convexe, et pourvu d'un très-petit ombilic. *Bouche* rhomboïdale, déprimée, anguleuse en dehors. Bande du sinus étroite, légèrement en creux.

Rapports et différences. J'avais cru pouvoir rapporter cette jolie espèce au *P. striata*, Fitton ; mais elle s'en distingue par la moitié presque lisse de chacun de ses tours, taudis que l'autre est partout striée.

Localité. Elle a été découverte par M. Robineau-Desvoidy, aux environs de Saint-Sauveur (Yonne). Elle est propre aux couches inférieures du terrain néocomien. L'exemplaire que j'ai sous les yeux a conservé son test.

Explication des figures. Pl. 190, fig. 5. Individu vu de côté. De la collection de M. Robineau-Desvoidy.

Fig. 6. Le même, vu en dessus.

Fig. 7. Une partie avec la bande du sinus.

Fig. 8. Profil de la même partie.

N° 422. Pleurotomaria provincialis, d'Orbigny.

Pl. 190, fig. 9, 10.

P. *testâ depresso-conicâ, bicarinatâ; spirâ, angulo* 80° ; *anfractibus bicarinatis*; *longitudinaliter striatis* ; *ultimo suprà convexiusculo, umbilicato ; aperturâ depressâ,*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 80°. — Longueur totale, 29 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{45}{100}$.

Coquille plus large que haute, conique. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours larges, légèrement anguleux, ornés, en long, de stries fines; le dernier tour, pourvu, en dehors, de deux carènes obtuses, est convexe en dessus, et pourvu d'un ombilic médiocrement ouvert. *Bouche* déprimée, ayant deux légers angles en dehors.

Rapports et différences. Cette espèce diffère de toutes celles que j'ai décrites, par ses deux carènes; caractère qui la rapproche d'un Pleurotomaire des couches oxfordiennes, dont elle se distingue, néanmoins, par ses tours plus étroits et par son angle sutural plus ouvert.

Localité. Elle a été recueillie par M. Duval, au sein des couches inférieures du terrain néocomien, aux environs des Lates (Var). Elle est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 190, fig. 1. Individu de grandeur naturelle, vu de côté. De ma collection.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

N° 423. PLEUROTOMARIA DUPINIANA, d'Orbigny.

Pl. 191, fig. 1-4.

P. *testâ conicâ, crassâ; spirâ, angulo 76°; anfractibus convexiusculis, longitudinaliter transversìmque striatis, ultimo subcarinato, suprà complanato, umbilicato; umbilico angustato; aperturâ depressâ, triangulari.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 76°. — Longueur totale, 27 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{30}{100}$. — Angle sutural, 55°.

Coquille plus large que haute, épaisse, carénée. *Spire* for-

mée d'un angle à peine convexe, composée de tours légèrement convexes, ornés, en long et en travers, de stries qui viennent se croiser et former un treillis assez régulier, très-saillant; le dernier tour caréné extérieurement, est plan en dessus et pourvu d'un très-étroit ombilic. *Bouche* déprimée, triangulaire. *Sinus* souvent très-prolongé, placé au milieu de la largeur de chaque tour; bande du sinus un peu concave, pourvue de lignes saillantes imbriquées.

Rapports et différences. Assez voisine, par ses stries, du P. *neocomiensis*, cette jolie espèce s'en distingue par son angle spiral bien moins ouvert, par ses tours plus carénés, par son ombilic beaucoup plus étroit et par son dernier tour plan en dessus.

Localité. Elle a été découverte par M. Dupin au sein des couches du calcaire jaune inférieur du terrain néocomien de Marolle (Aube). Elle conserve son test. M. Carteron l'a trouvée encore, à l'état de moule, à Renaud-du-Mont, près de Morteau (Doubs), et M. Beaudouin, près d'Auxerre (Yonne).

Explication des figures. Pl. 191, fig. 1. Individu entier de grandeur naturelle, vu de profil. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Une partie de la bande du sinus grossie.

Fig. 4. La même, vue de profil.

Espèces du gault.

N° 424. Pleurotomaria dimorpha, d'Orbigny.

Pl. 191, fig. 5-9.

P. *testâ conicâ, carinatâ; spirâ, angulo 57°; anfractibus complanatis, longitudinaliter striatis, ultimo excavato, carinato, suprà infundibuliformi; aperturâ sinuatâ, obliquâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 57°. — Longueur

totale, 45 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{28}{100}$. — Angle sutural, 70.

Coquille plus haute que large, conique, changeant de forme. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours aplatis en dehors, dans le jeune âge, et alors striés régulièrement en long; il y a aussi cinq ou six tours; puis les deux derniers tours se creusent de plus en plus, au milieu de leur hauteur, de manière à être profondément excavés. Le dessus du dernier est en entonnoir, très-creux et marqué, en long, de côtes très-prononcées et très-irrégulières. *Bouche* étroite, oblique, très-sinueuse. *Sinus* occupant le tiers du dernier tour; il est placé sur le côté du sillon des derniers tours; dans les premiers, il est au milieu de la largeur et légèrement saillant.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue facilement de toutes les autres par le singulier changement de forme que j'ai pu vérifier sur six individus.

Localité. Elle caractérise le gault du bassin méditerranéen. Elle a été recueillie à Clar, près d'Escragnolle (Var), par MM. Émerie, Astier et par moi. Elle conserve rarement son test.

Explication des figures. Pl. 191, fig. 5. Individus de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 6. Le même, vu en dessus.

Fig. 7. Le dernier tour, pour montrer le sinus.

Fig. 8. Un morceau de la bande du sinus grossi.

Fig. 9. Profil du même.

N° 425. PLEUROTOMARIA GAULTINA, d'Orbigny.

Pl. 191, fig. 10, 11.

P. *testâ depressâ, carinatâ; spirâ, angulo* 97°; *anfractibus*

angustatis, ultimo carinato, suprà complanato-concavo, umbilicato; aperturâ carinatâ, depressâ, obliquâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 97°. — Longueur totale, 25 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{30}{100}$. — Angle sutural, 50°.

Coquille beaucoup plus large que haute, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-carénés, aplatis en dehors. Je n'en connais que le moule, ainsi je n'ai aucun des détails externes. Le dernier est aplati en dessus, légèrement en entonnoir, et pourvu d'un large ombilic, qui permet d'apercevoir les tours. *Bouche* déprimée, rhomboïdale, oblique, acuminée en dehors. *Sinus?*

Rapports et différences. Cette espèce se distingue essentiellement, par son aplatissement, de toutes les espèces déjà décrites.

Localité. Je l'ai recueillie à Wissant (Pas-de-Calais), dans les marnes du gault. Elle y paraît rare.

Explication des figures. Pl. 191, fig. 10. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 11. Le même, vu en dessus.

N° 426. PLEUROTOMARIA LIMA, d'Orbigny.

Pl. 192, fig. 1-3.

P. *testâ conico-depressâ, carinatâ; spirâ, angulo 97°; anfractibus subcomplanatis, tranversìm longitudinaliterque striatis, ultimo suprà convexiusculo, latè umbilicato; aperturâ depressâ, rhomboidali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 97°. — Longueur totale, 21 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{40}{100}$. — Angle sutural, 53°.

Coquille plus large que haute, conique. *Spire* formée d'un

angle un peu convexe, composée de tours triangulaires, plans en dehors et marqués de stries fines, qui se croisent, les unes étant longitudinales, les autres transversales. Le dernier tour est pourvu d'une carène peu vive en dehors; il est peu convexe en dessus et assez largement ombiliqué, l'ombilic ayant le cinquième du diamètre. *Bouche* déprimée, rhomboïdale, oblique, à angle obtus. *Sinus* très-prolongé, placé au milieu de la hauteur des tours.

Rapports et différences. Voisine du P. *élégant* par ses stries croisées, par sa carène, cette espèce s'en distingue par l'acuité beaucoup moindre de cette dernière, par la moindre élévation de ses tours, par son angle spiral plus ouvert.

Localité. Elle est très-commune dans les couches du gault d'Escragnolle (Var), où elle a été recueillie par MM. Émerie, Astier et par moi. Elle est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 192, fig. 1. Individu de grandeur naturelle, vu de côté. De ma collection.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Moule du même, vu de profil.

N° 427. Pleurotomaria gurgitis, d'Orbigny.

Pl. 192, fig. 4-6.

Trochus gurgitis, Brongniart, 1822. Environs de Paris, pl. IX, fig. 7.

P. *testâ conicâ, subcarinatâ; spirâ, angulo* 90°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter costatis, transversìm rugosis; ultimo suprà convexo, subumbilicato; aperturâ rhomboidali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 90°. — Longueur totale, 24 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{37}{100}$.—Angle sutural, 50°.

Coquille plus large que haute, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-légèrement anguleux, à angle émoussé, un peu renflés, ornés en long de côtes inégales, sur lesquelles viennent se croiser des rides d'accroissement ; le dernier tour est peu anguleux, bombé en dessus, non ombiliqué, l'ombilic étant aux trois quarts marqué par le retour de la bouche. *Bouche* rhomboïdale, déprimée, assez haute.

Rapports et différences. Cette espèce, très-voisine du *P. lima*, s'en distingue par son angle spiral moins ouvert, par sa bouche plus haute, et enfin par son ombilic presque fermé.

Localité. Elle caractérise le gault. Elle a été recueillie à la perte du Rhône (Ain), par MM. Brongniart et Itier ; à Varennes (Meuse), par M. Raulin et par moi ; à Wissant (Pas-de-Calais), par moi ; à Clansaye (Drôme), par M. Requien ; à Escragnolle (Var), par moi.

Explication des figures. Pl. 192, fig. 4. Individu de grandeur naturelle, restauré sur les échantillons de ma collection.

Fig. 5. Le même, vu en dessus.

Fig. 6. Moule du même.

N° 428. Pleurotomaria Rhodani, d'Orbigny.

Pl. 192, fig. 7-8.

Trochus Rhodani, Brongniart, 1822. Environs de Paris, pl. IX, fig. 8.

T. *testâ depressâ*; *spirâ*, *angulo* 113°; *anfractibus depressis*, *angustatis*, *longitudinaliter striatis*; *ultimo subcarinato*, *latè umbilicato*; *aperturâ depressâ*, *oblongâ*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 113°. — Longueur

20 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{34}{100}$.—Angle sutural, 49°.

Coquille très déprimée, plus large que haute. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours étroits, striés longitudinalement, lisse dans le moule, le dernier très-légèrement anguleux, un peu convexe en dessus, et pourvu d'un large omiblic. *Bouche* déprimée, transversale, oblongue.

Rapports et différences. De toutes les espèces décrites jusqu'à présent c'est la plus aplatie et celle dont les tours sont le plus étroits.

Localité. Elle est rare dans le gault de la perte du Rhône (Ain), où elle a été recueillie par MM. Brongniart et Itier. Elle a été encore rencontrée à Clar, près d'Escragnolle (Var), par M. Duval et par moi.

Explication des figures. Pl. 192, fig. 7. Moule de grandeur naturelle. De la collection de M. Itier.

Fig. 8. Le même, vu de côté.

Espèces de la craie chloritée.

N° 429. PLEUROTOMARIA LAHAYESI, d'Orbigny.

Pl. 193, fig. 1-4.

P. *testâ conicâ, carinatâ; spirâ, angulo* 78°; *anfractibus subcomplanatis, lævigatis, ultimo carinato, suprà concavo-umbilicato : umbilico augustato; aperturâ triangulari; sinu* $\frac{30}{100}$.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 78°. — Longueur totale, 85 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{34?}{100}$.—Angle sutural, 60°.

Coquille plus large que haute, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours larges, presque plans,

fortement carénés, lisses, les premiers seulement pourvus de très-légères stries en long et en travers. Le dessus du dernier tour est plan, très-concave au milieu, où il forme un ombilic étroit. *Bouche* déprimée, triangulaire. *Sinus* concave, linéaire, placé aux $\frac{30}{100}$ inférieurs de la largeur des tours.

Rapports et différences. Assez voisine, par sa carène et par sa forme générale, du *P. elegans*, cette espèce s'en distingue par son angle spiral moins ouvert, par ses stries moins marquées, par son dernier tour moins convexe en dessus, par son ombilic beaucoup plus étroit et enfin par la bande du sinus placé aux $\frac{30}{100}$ inférieurs des tours, au lieu d'être à la moitié.

Localité. Cette magnifique espèce a été découverte à Sainte-Croix, près du Mans (Sarthe), par M. Lahaye, au sein des couches de grès rouges que je rapporte à la craie chloritée inférieure. Elle a son test siliceux.

Explication des figures. Pl. 193, fig. 1. Individu entier réduit. De la collection de M. Lahayes, à Fouilletourte.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Bande du sinus grossie.

Fig. 4. Profil de la même.

N° 430. Pleurotomaria simplex, d'Orbigny.

Pl. 194.

P. *testâ conicâ, elevatâ, subcarinatâ; spirâ, angulo 72°; anfractibus latis, convexiusculis, lævigatis, ultimo subcarinato, convexo, umbilicato: umbilico angustissimo, aperturâ triangulari, sinu $\frac{50}{100}$.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 72°. — Longueur totale, 68 millim.—Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble $\frac{42}{100}$.—Angle sutural, 67°.

Coquille aussi large que haute, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-larges, un peu convexes, lisses aux derniers tours, légèrement striés en long aux premiers, légèrement anguleux sans être carénés. Le dessus du dernier est un peu convexe, pourvu d'un ombilic très-étroit. *Bouche* déprimée, triangulaire. *Sinus* étroit, placé à la moitié de la hauteur des tours; bande du sinus non concave.

Rapports et différences. Rapprochée du *P. Lahayesi*, par ses derniers tours lisses, elle s'en distingue par son manque de carène, aiguë par ses tours plus larges, plus bombés, par son sinus à la moitié de la largeur de chaque tour, au lieu d'être aux $\frac{30}{100}$.

Localité. Cette espèce a été recueillie à Coulaines, près du Mans (Sarthe), par M. Lahayes. Elle se trouve dans un grès rougeâtre quartzeux que je considère comme la partie inférieure des craies chloritées. Elle conserve son test siliceux.

Explication des figures. Pl. 194, fig. 1. Individu un peu réduit, restauré sur un échantillon de M. Lahayes.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Bande du sinus, grossie.

N° 431. PLEUROTOMARIA MAILLEANA, d'Orbigny.

Pl. 195.

P. *testâ depressâ, carinatâ: carinâ acutâ; spirâ, angulo* 90°; *anfractibus latis, complanatis, transversìm costatis : costis inæqualibus; ultimo suprà complanato, costato, umbilicato : umbilico magno; aperturâ triangulari.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 90°. — Longueur totale, 50 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{41}{100}$. — Angle sutural, 60°.

Coquille plus large que haute, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours assez larges, à peine un peu renflés, très-fortement carénés, à carène tranchante; marqués en long de petites côtes inégales, souvent alternes, une plus grosse et une petite, légèrement crénelées. Les premiers tours sont, pour ainsi dire, treillissés par des stries transverses. Le dessus du dernier est aplati, évidé, orné de côtes inégales, et pourvu d'un large ombilic. *Bouche* déprimée, rhomboïdale. *Sinus* occupant le tiers du dernier tour et placé au tiers inférieur de la largeur de chaque tour. Il est concave et pourvu de stries imbriquées.

Rapports et différences. Beaucoup plus carénée et plus déprimée que toutes les espèces que je viens de décrire, celle-ci s'en distingue encore par l'inégalité de ses petites côtes.

Localité. J'ai sous les yeux dix-huit individus recueillis à la montagne Sainte-Catherine, à Lescure, près de Rouen (Seine-Inférieure), au sein de la craie chloritée, par MM. Maille, de Vibraye, et par moi. Ils sont, le plus souvent, à l'état de moule; néanmoins, j'en possède avec le test. Cette espèce a été rencontrée encore à la Malle, près de Grasse (Var), par M. Astier; à Escragnolle et à Anot (Basses-Alpes), par MM. Coquand et Astier; à Soulage (Aude), par moi.

Explication des figures. Pl. 195, fig. 1. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Le dernier tour, pour montrer le sinus.

Fig. 4. Coupe du moule.

Fig. 5. Bande du sinus grossie.

Fig. 6. Profil de la même.

Fig. 7. Une partie du dessus, grossie.

Fig. 8. Profil de la même.

Fig. 9. Un morceau du jeune âge grossi.

Fig. 10. Moule de l'ombilic.

N° 432. PLEUROTOMARIA PERSPECTIVA, Sowerby.

Pl. 196.

Cirrus depressus, Mantell, 1822. Sussex, pl. XVIII, f. 22.

Trochus linearis, Mantell, 1822. Sussex, pl. XVIII, f. 16.

Cirrus perspectivus, Mantell, 1822. Sussex, pl. XVIII, f. 12.

Cirrus perspectivus, Sowerby, 1823. Mineral conch., t. 5, p. 35, pl. 428, f. 1-2.

Cirrus depressus, Sowerby, 1823. Mineral conch., t. 5, p. 35, pl. 428, f. 3.

C. depressus Leymerie, 1824, Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 31.

Pleurotomaria depressa, Passy, 1832. Géol. de la Seine-Inf., p. 335.

P. perspectiva, Passy, 1832. Géol. de la Seine-Inférieure, p. 335.

P. *testâ conico-depressâ*; *spirâ, angulo* 103°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter costellatis; ultimo anfractu suprà sublævigato, latè umbilicato*; *aperturâ depressâ, obliquatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 103°. — Longueur totale, 60 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{33}{100}$. — Angle sutural, 42°.

Coquille épaisse, beaucoup plus large que haute. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours peu convexes, à peine saillans et peu séparés par les sutures, ornés en dessus, de petites côtes longitudinales inégales, au nombre de dix en dessus et en dessous de la bande du sinus ; le dernier tour, non anguleux en dehors, est presque lisse au pourtour de l'ombilic, les côtes s'éloignant et disparaissant en s'éloignant du bord externe. *Bouche* déprimée, oblique. *Sinus*

placé au milieu de la hauteur des tours; bande du sinus en relief, comme un cordon carré. Le moule est presque caréné.

Rapports et différences. Cette espèce a été confondue par un auteur avec le *P. neocomiensis*; néanmoins, il en diffère par son angle spiral de 103° au lieu de 94°, par des côtes au lieu de stries, par le nombre de celles-ci, par la bande du sinus en relief, au lieu d'être en creux, par le pourtour de l'ombilic lisse.

Localité. Cette coquille caractérise la craie chloritée moyenne; elle a été recueillie à la montagne Sainte-Catherine, près de Rouen (Seine-Inférieure), par MM. Passy, Maille et par moi; à la Malle, près de Grasse (Var), par M. Requien; à Soulage (Aude), par moi. En Angleterre, elle se rencontre dans le Sussex.

Histoire. Il me paraît évident que les *Cirrus depressus* et *perspectivus*, et le *Trochus linearis* de M. Mantell et de Sowerby, appartiennent à cette espèce et ne sont que des individus plus ou moins écrasés. Quant au *Cirrus perspectivus* de M. Leymerie, c'est une espèce distincte à laquelle j'ai donné le nom de *neocomiensis*, de l'étage où elle est spéciale.

Explication des figures. Pl. 196, fig. 1. Individu entier. De ma collection.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Un tour, vu en dessus, pour montrer la place de la bande du sinus.

Fig. 4. Profil du même.

Fig. 5. Une partie d'un moule intérieur.

N° 433. PLEUROTOMARIA GALLIENNEI, d'Orbigny.

Pl. 197, fig. 1-6.

P. *testâ conico-depressâ; spirâ, angulo* 110°; *anfractibus con-*

vexiusculis; *tuberculis inæqualibus*, *series longitudinales formantibus*; *ultimo anfractu suprà tuberculis quadratis ornato*; *aperturâ depressâ, intùs dentatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 103°. — Longueur totale, 46 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{35}{100}$. — Angle sutural, 35°.

Coquille épaisse, plus large que haute, très-déprimée. *Spire* formée d'nn angle régulier, composée de tours peu convexes, ornés de tubercules carrés ou allongés par séries longitudinales, ainsi distribuées : au-dessous de la bande du sinus, trois séries, entre lesquelles sont deux petites côtes ; au-dessus de la bande du sinus, trois séries; en dessus, le dernier tour offre huit séries de tubercules carrés, séparés par autant de sillons concentriques profonds. *Ombilic* large, très-ridé en travers. *Bouche* déprimée, marquée, en dedans, de dents correspondant aux sillons. *Sinus* placé entre deux petites rangées de tubercules, vers la moitié de la hauteur des tours.

Rapports et différences. Ses tubercules carrés en dessus, ainsi que ses autres ornemens extérieurs, empêchent que cette magnifique espèce ne soit confondue avec aucune autre.

Localité. Très-commune dans l'ancien golfe crétacé de la Loire, elle y caractérise les couches moyennes de la craie chloritée. Elle a été recueillie aux environs de Saumur (Maine-et-Loire), par MM. Lahayes et de Vibraye; à Tourtenay (Deux-Sèvres), par M. de Vielbanc et par moi; à Poncé (Sarthe), par moi. Elle se trouve aussi dans la craie à baculites du Cotentin (Manche), et dans la craie chloritée de la Malle (Var), où M. Honoré Martin l'a trouvée.

Explication des figures. Pl. 197, fig. 1. Individu entier, vu de profil. De ma collection.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Le dernier tour, pour montrer le sinus.

Fig. 4. Une partie du moule.

Fig. 5. Moule de l'ombilic.

N° 434. PLEUROTOMARIA SANTONESA, d'Orbigny.

Pl. 198.

P. *testâ depressâ, umbilicatâ, carinatâ : carinâ acutâ; spirâ, angulo* 96° ; *anfractibus angustatis, complanatis, longitudinaliter sulcatis : sulcis subæqualibus; aperturâ depressâ, transversim elongatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 96°. — Hauteur totale, prise sur le côté, 65 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à la hauteur, $\frac{26}{10}$. — Angle sutural, 41°.

Coquille plus large que haute, conique. *Spire* formée d'un angle concave, composée de tours étroits, plans extérieurement, très-carénés, ornés, en long, de sillons inégaux très-rapprochés sur le dessus de la spire, au nombre de treize environ en dessous. *Ombilic* large, occupant moins du quart du diamètre. *Bouche* très-déprimée, allongée transversalement et arquée. *Sinus* très-long.

Rapports et différences. Voisine, par sa carène, du *P. Mailleana*, cette espèce s'en distingue nettement par son angle spiral plus ouvert, par ses tours beaucoup plus étroits, le dernier tour n'ayant que les $\frac{26}{100}$ au lieu des $\frac{41}{100}$.

Localité. Cette espèce caractérise principalement la craie chloritée moyenne (entre ma seconde et ma troisième zone de Rudistes) du bassin crétacé pyrénéen. Elle a été recueillie à Saintes, à Pérignac, à Saint-Agnant (Charente-Inférieure), par moi; à Birac, à Cognac (Charente), par MM. Marrot, Bauga et par moi; à Soulage (Aude), par moi; à Montignac (Dordogne), par M. Marrot.

Explication des figures. Pl. 198, fig. 1. Individu pourvu de son test et réduit.

Fig. 2. Le même, vu du côté de l'ombilic.

Fig. 3. Profil du moule intérieur.

N° 435. PLEUROTOMARIA FORMOSA, Leymerie.

Pl. 199, fig. 1, 2.

Pleurotomaria formosa, Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. 5, pl. 16, fig. 12.

P. *testâ depressâ, umbilicatâ, carinatâ : carinâ acutissimâ, formosâ; spirâ, angulo* 115°; *anfractibus depressis, angustatis, convexiusculis, longitudinaliter transversimque striatis; aperturâ depressâ, angulosâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 115°. — Hauteur d'un des côtés, 54 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{38}{100}$. — Angle sutural, 25°.

Coquille plus large que haute, très-déprimée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours assez étroits, convexes à la partie inférieure, évidés supérieurement, et pourvue, à cette partie, d'une très-large carène tranchante, prolongée en lame; chaque tour est marqué, en long et en travers, de stries fines, qui viennent se croiser; les lignes longitudinales sont plus fortement prononcées que les autres. *Ombilic* large, occupant plus du quart du diamètre. *Bouche* très-déprimée, subrhomboïdale, anguleuse extérieurement. *Sinus* très-long, placé aux deux tiers inférieurs des tours.

Rapports et différences. Voisine, en même temps, des *Pleurotomaria Mailleana* et *santonesa*, cette espèce s'en distingue par son angle spiral infiniment plus ouvert, par ses tours évidés, et surtout par les petites stries croisées dont elle est ornée.

Localité. Cette espèce caractérise la craie chloritée moyenne inférieure du bassin parisien. Elle a été recueillie à Sainte-Parre, à la porte de Troyes et à Auxon (Aube), par MM. Leymerie et Dupin; à Saint-Sauveur (Yonne), par M. Robineau-Desvoidy. Elle est peu commune et à l'état de moule; elle montre souvent des restes de test.

Explication des figures. Pl. 199, fig. 1. Individu entier, de grandeur naturelle, restauré sur divers échantillons.

Fig. 2. Le même, vu du côté de l'ombilic.

N° 436. Pleurotomaria Moreausiana, d'Orbigny.

Pl. 199, fig. 3-6.

P. *testâ depressâ, umbilicatâ, carinatâ; spirâ, angulo 131°; anfractibus depressis, angustatis, convexiusculis; longitudinaliter costatis, infrà tuberculatis; aperturâ depressâ, transversâ, externè angulosâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 131°. — Hauteur d'un des côtés, 24 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{35}{100}$. — Angle sutural, 24°.

Coquille plus large que haute, très-déprimée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours étroits, un peu convexes en dessous, très-carénés, ornés en long de côtes peu inégales; la partie inférieure des tours, au-dessous de la ligne du sinus, est marginée, et de plus marquée de légers tubercules également espacés. Dessus du dernier tour très-concave, orné de côtes peu inégales. Ombilic ouvert, occupant moins du cinquième du diamètre. *Bouche* très-déprimée, transverse. *Sinus* très-profond, placé au tiers externe de la largeur des tours; bande du sinus concave.

Rapports et différences. Par sa carène, cette espèce se rapproche des trois espèces précédentes, dont elle se distin-

gue par les tubercules dont ses tours sont ornés. Elle est aussi beaucoup plus déprimée.

Localité. On en doit la découverte à M. Moreau de Saint-Mihiel. Ce zélé géologue l'a recueillie à Montblainville (Meuse), dans la craie chloritée jaunâtre. Elle est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 199, fig. 3. Individu de grandeur naturelle, vu de profil. De la collection de M. Moreau.

Fig. 4. Le même, vu en dessus.

Fig. 5. Le dernier tour, grossi pour montrer la place du sinus.

Fig. 6. Le même, vu de profil pour montrer ses saillies; *a*, bande du sinus.

N° 437. PLEUROTOMARIA SECANS, d'Orbigny.

Pl. 200, fig. 1-4.

P. *testâ depressâ, umbilicatâ, carinatâ; spirâ, angulo* 117°; *anfractibus depressis, angustatis, convexiusculis, longitudinaliter sulcatis, transversim costatis: costis interruptis; aperturâ depressâ, angulosâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 117°. — Hauteur d'un des côtés, 36 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{27\,1/2}{100}$. — Angle sutural, 31°.

Coquille plus large que haute. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours étroits, un peu convexes en dessous, fortement carénés, ornée, en long, de sillons ainsi distribués : quatre au-dessus de la bande du sinus, deux en dessous; le tout traversé de côtes interrompues. Dessus du dernier tour un peu convexe, orné en long de sillons inégalement espacés. Ombilic ouvert, ayant plus du quart du dia-

mètre. *Bouche* très-déprimée, acuminée en dedans et en dehors. *Sinus* profond, placé aux deux tiers supérieurs de la hauteur des tours. Bande du sinus un peu concave, lisse.

Rapports et différences. Ses côtes transversales et sa carène la rapprochent du *P. Moreausiana*, dont elle se distingue par la place de son sinus, par son dernier tour convexe et par les côtes transversales prolongées en dessus et en dessous du sinus.

Localité. Cette belle espèce a été découverte par M. d'Archiac, aux environs de Cognac (Charente), dans la craie chloritée moyenne. Elle est à l'état de moule d'un calcaire jaunâtre. J'en possède un échantillon provenant du bassin de la Loire. M. d'Archiac a désiré qu'on lui donnât le nom de *secans*, ce que je me suis empressé de faire.

Explication des figures. Pl. 200, fig. 1. Individu entier, restauré sur un échantillon de la collection de M. d'Archiac.

Fig. 2. Le même, vu de profil.

Fig. 3. Un tour grossi, pour montrer les détails.

Fig. 4. Profil du même.

N° 438. PLEUROTOMARIA REQUIENIANA, d'Orbigny.

Pl. 200, fig. 5-8.

P. *testâ conicâ, carinatâ; spirâ, angulo* 81°; *anfractibus latis, subcomplanatis, lævigatis; umbilico angustato; aperturâ subquadratâ; sinu inferiori* 5/6.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 81°. — Hauteur du côté, 32 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{39}{100}$. — Angle sutural, 43°.

Coquille plus large que haute, conique, lisse. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours assez larges, presque plans, lisses. Le dernier tour est caréné extérieure-

ment, un peu convexe, en dessus. Ombilic marqué d'une légère dépression, mais non ouvert. *Bouche* rhomboïdale, plus large que haute. *Sinus* étroit, placé aux cinq sixièmes inférieurs de la hauteur d'un tour.

Rapports et différences. Cette belle espèce, par sa surface lisse et la hauteur de ses tours, paraît, au premier aperçu, très-voisine du P. *simplex*, néanmoins elle s'en distingue par moins de hauteur, par son angle spiral plus ouvert, par son angle sutural, et par le sinus placé aux cinq sixièmes inférieurs, au lieu d'être à la moitié des tours.

Localité. Elle a été recueillie dans les grès quartzeux rougeâtres d'Uchaux (Vaucluse), par M. Requien ; grès que je rapporte aux couches moyennes de la craie chloritée.

Explication des figures. Pl. 200, fig. 5. Individu entier, vu de côté. De la collection de M. Requien.

Fig. 6. Le même, vu en dessus.

Fig. 7. Un tour grossi, pour montrer la place du sinus.

Fig. 8. Le même, vu de profil.

N° 439. Pleurotomaria falcata, d'Orbigny.

Pl. 200, fig. 9-12.

P. *testâ conicâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 50°; *anfractibus subconvexis, subcarinatis, longitudinaliter sulcatis, transversìm undato-costatis; ultimo suprà complanato; aperturâ rhomboidali.*

Dimensions. Angle spiral, 50°. — Hauteur d'un des côtés, 29 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{27}{100}$. — Angle sutural, 72°.

Coquille plus haute que large, conique. *Spire* formée d'un angle spiral obtus à son sommet, composée de tours très-légèrement convexes, ornés en long de sillons presque égaux,

avec lesquels viennent se croiser des côtes arquées, inclinées vers le sinus et représentant la trace de la faux dans une prairie. Le dessus du dernier tour est presque plan, à peine marqué d'une dépression ombilicale. *Bouche* déprimée, rhomboïdale, anguleuse au dehors. Bande du sinus placée près du milieu de la hauteur des tours, en creux et montrant une côte de chaque côté et une au milieu.

Rapports et différences. Cette jolie espèce se distingue de toutes les autres par sa forme allongée, par ses côtes interrompues, arquées, ainsi que par celle qu'on remarque au milieu de la bande du sinus.

Localité. Elle a été recueillie par MM. Matheron et Honoré Martin, à Cassis (Bouches-du-Rhône), dans un grès quartzeux, que je rapporte aux craies chloritées moyennes inférieures. Son test est passé à l'état de fer hydraté.

Explication des figures. Pl. 200, fig. 9. Individu entier de grandeur naturelle.

Fig. 10. Le même, vu en dessus.

Fig. 11. Une partie d'un tour, grossi.

Fig. 12. La même, vue de profil.

N° 440. PLEUROTOMARIA MATHERONIANA, d'Orbigny.

Pl. 201, fig. 1-4.

P. *testâ conicâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 58°; *anfractibus excavatis, carinatis, longitudinaliter transversimque sulcatis, ultimo supra subconvexis; aperturâ depressâ, rhomboïdali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 58°. — Hauteur d'un des côtés, 41 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{20}{100}$. — Angle sutural, 61°.

Coquille plus haute que large, conique. *Spire* formée d'un

angle spiral régulier, composée de tours évidés au milieu, saillans en haut, ornés, en long et en travers, de côtes séparées par des sillons larges qui viennent se croiser obliquement. Le dessus du dernier tour est un peu convexe, pourvu de stries concentriques, et marqué d'une dépression ombilicale. *Bouche* déprimée, rhomboïdale, anguleuse, en dehors. Bande du sinus placée à la moitié de la hauteur des tours ; concave, lisse ou à peine marquée de très-légères lignes d'accroissement.

Rapports et différences. Par sa forme conique, cette belle espèce est voisine de la précédente, tout en s'en distinguant par ses tours évidés au lieu d'être convexes, par la disposition de ses côtes, ainsi que par le manque de côtes au milieu de la bande du sinus.

Localité. Elle a été recueillie avec la précédente, à Cassis (Bouches-du-Rhône), par M. Matheron. Son test est passé à l'état de fer hydraté.

Explication des figures. Pl. 201, fig. 1. Individu entier de grandeur naturelle. De la collection de M. Matheron.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Une partie d'un tour, grossie pour montrer la forme des côtes et du sinus.

Fig. 4. Profil de la même partie.

N° 441. PLEUROTOMARIA FLEURIAUSA, d'Orbigny.

Pl. 201, fig. 5, 6.

P. *testâ conicâ, imperforatâ; spirâ, angulo* 52°; *anfractibus subexcavatis, anticè carinatis, longitudinaliter sulcatis; ultimo suprà complanato; aperturâ depressâ, angulosâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 52°. — Hauteur d'un des côtés, 80 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{26\ 1/2}{100}$ — Angle sutural, 69°.

Coquille plus haute que large, conique. *Spire* formée d'un angle spiral régulier, composée de tours assez larges, convexes à la partie inférieure, évidés et carénés en dessus, ornés, en long, de sillons presque égaux très-marqués. Le dessus du dernier est presque plan, à peine marqué d'une dépression ombilicale. *Bouche* déprimée, un peu triangulaire.

Rapports et différences. Voisine, par sa forme conique, du *P. Lahayesi*, cette espèce s'en distingue par ses sillons réguliers et par son angle spiral plus fermé.

Localité. Je l'ai recueillie à Pérignac, près de Pons (Charente-Inférieure), dans la craie chloritée la plus supérieure de ces contrées. Elle est à l'état de moule d'un calcaire blanc argileux.

Explication des figures. Pl. 201, fig. 5. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 6. Le même, vu en dessus.

N° 442. Pleurotomaria cassisiana, d'Orbigny.

Pl. 202, fig. 1-4.

P. *testâ conico-depressâ, umbilicatâ; spirâ, angulo* 90°; *anfractibus complanatis, anticè carinatis, longitudinaliter costato-tuberculatis, ultimo suprà complanato, longitudinaliter transversìmque costato; aperturâ rhomboidali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 90°. — Hauteur d'un des côtés, 29 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{28}{100}$. — Angle sutural, 50°.

Coquille plus large que haute, conique. *Spire* formée d'un angle spiral très-légèrement convexe, composée de tours plans, ornés, en long, de côtes inégalement espacées, avec lesquelles viennent se croiser, en dessous de la bande du sinus, d'autres côtes formées de séries de petits tubercules.

Le dessus du dernier tour, caréné en dehors, est marqué de stries concentriques avec lesquelles se croisent des lignes d'accroissement très-flexueuses. *Ombilic* très-étroit. *Bouche* déprimée, rhomboïdale, anguleuse en dehors. Bande du sinus placée au milieu de la hauteur des tours et formant un bourrelet très-saillant, séparé du reste par un espace lisse.

Rapports et différences. La forme régulière et les ornemens extérieurs si marqués de cette espèce la distinguent nettement des autres.

Localité. M. Matheron l'a découverte dans les grès de Cassis (Bouches-du-Rhône), que je regarde comme la partie moyenne inférieure des couches des craies chloritées. La coquille est passée à l'état de fer hydraté.

Explication des figures. Pl. 202, fig. 1. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Matheron.

Fig. 2. Le même, vu en dessus.

Fig. 3. Un tour grossi, pour montrer la disposition des côtes.

Fig. 4. Profil du même.

N° 443. Pleurotomaria Marrotiana, d'Orbigny.

Pl. 202, fig. 5, 6.

P. *testâ conico-elevatâ, umbilicatâ; spirâ, angulo* 62°; *anfractibus complanatis, carinatis; ultimo supra convexiusculo; aperturâ depressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 62°. — Hauteur d'un côté, 71 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{30}{100}$. — Angle sutural, 71°.

Coquille plus haute que large, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours plans extérieurement, presque carénés à la partie supérieure, et un peu convexes

en dessus. Le dernier est assez largement ombiliqué. *Bouche* déprimée, un peu anguleuse.

Rapports et différences. Voisine, par sa forme conique, du *P. Fleuriausa*, cette espèce s'en distingue par son angle spiral plus ouvert, par ses tours plus larges, non évidés, et par son ombilic largement ouvert.

Localité. M. Marrot l'a découverte à Ribérac (Dordogne), dans les couches supérieures des craies chloritées. Elle est rare et se présente à l'état de moule d'une craie tufau blanc-grisâtre.

Explication des figures. Pl. 202, fig. 5. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Marrot.

Fig. 6. Le même, vu du côté de l'ombilic.

N° 444. PLEUROTOMARIA BRONGNIARTIANA, d'Orbigny.

Pl. 203, fig. 1-4.

P. *testâ conico-depressâ; spirâ, angulo* 95°; *anfractibus convexis, longitudinaliter costatis, transversìm striatis; ultimo anfractu, suprà costato, latè umbilicato; aperturâ obliquè depressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 95°. — Hauteur du côté, 38 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{38}{100}$. — Angle sutural, 50°.

Coquille épaisse, plus large que haute. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, sans former de gradins, ornés en long de petites côtes distinctes, avec lesquelles viennent se croiser des stries fines. Le dernier tour, presque rond, est costulé en dessus. Ombilic large, occupant le cinquième du diamètre, orné, en dedans, de rides très-profondément marquées. *Bouche* ovale, déprimée. *Sinus* très-long, placé presque au milieu; bande du sinus très-excavée et presque lisse.

Rapports et différences. Très-voisine en même temps des *P. neocomiensis* et *perspectiva*, cette espèce se distingue de la première par ses côtes, par sa bouche plus ronde et par son ombilic fortement ridé. Elle diffère de la seconde par son angle spiral moins ouvert, par les stries fines transverses et par les rides prononcées de son ombilic.

Localité. Cette espèce est la plus commune au sein des couches de craie chloritée de la montagne Sainte-Catherine, à Rouen, où elle a été recueillie par M. Maille et par moi.

Explication des figures. Pl. 203. Fig. 1. Individu entier de ma collection.

Fig. 2. Le même, vu du côté de l'ombilic.

Fig. 3. Le dernier tour pour montrer la longueur du sinus.

Fig. 4. Profil d'un tour grossi.

N° 445. PLEUROTOMARIA ROYANA, d'Orbigny.

Pl. 203, fig. 5, 6.

P. *testâ conico-depressâ; spirâ, angulo convexo* 90°; *anfractibus convexis, lævigatis, ultimo suprà convexo, subcarinato, latè umbilicato; aperturâ transversìm ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 90°. — Hauteur d'un côté, 51 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{39}{100}$. — Angle sutura , 30°.

Coquille plus large que haute. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours convexes, entièrement lisses, très légèrement anguleux sur le côté. Le dernier est convexe en dessus et pourvu d'un large ombilic ayant moins du quart du diamètre. *Bouche* presque aussi haute que large, transverse. *Bande du sinus* placée au milieu de la hauteur des tours.

Rapports et différences. Par ses tours lisses et très bombés,

cette espèce se distingue nettement de toutes celles que je viens de décrire.

Localité. Je l'ai recueillie au sein des couches de craie chloritée supérieure de ma quatrième zone de Rudistes, à Royan (Charente-Inférieure) ; elle y est assez commune et à l'état de moule d'un calcaire blanc-jaunâtre. M. Marrot l'a aussi rencontrée à Sourzac (Dordogne), dans la même couche.

Explication des figures. Pl. 203, fig. 5. Individu réduit de moitié. De ma collection.

Fig. 6. Le même, vu du côté de l'ombilic.

N° 446. PLEUROTOMARIA TURBINOIDES, d'Orbigny.

Pl. 204.

P. *testâ depressâ*; *spirâ*, *angulo* 87° ; *anfractibus convexis*, *rotundatis*, *longitudinaliter costatis*, *transversim striatis*; *ultimo supra convexo*, *latè umbilicato*; *aperturâ obliquâ*, *ovali*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 87°. — Hauteur d'un des côtés, 75 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{45}{100}$. — Angle sutural, 51°.

Coquille déprimée, large. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours très-convexes, presque cylindriques, marquée, en long, de stries avec lesquelles viennent se croiser des stries transversales. Le dernier tour très convexe est très-largement ombiliqué, et en entonnoir au milieu. *Bouche* oblique, ovale. Sinus placé très haut et peu prolongé.

Rapports et différences. Par sa forme de turbo, par ses tours convexes, cette espèce se distingue nettement de toutes les autres. J'avais même balancé si je la placerais dans ce genre,

mais l'indice du sinus marqué sur trois échantillons m'a donné la certitude qu'elle y est bien classée.

Localité. Je l'ai recueillie à Royan (Charente-Inférieure), dans les couches supérieures de la craie chloritée, avec ma quatrième zone de Rudistes. M. Marrot l'a rencontrée dans les mêmes circonstances, à Montignac (Dordogne) et à Birac (Charente). Elle y est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 104, fig. 1. Individu entier à l'état de moule. De ma collection.

Fig. 2. Le même, vu du côté de l'ombilic.

Fig. 3. Longueur du sinus.

N° 447. Pleurotomaria Espaillaciana, d'Orbigny.

Pl. 205, fig. 1, 2.

P. *testâ depressâ; spirâ, angulo* 117°; *anfractibus depressis, angulatis, ultimo suprà convexo, umbilicato, carinato; carinâ lateraliter subexcavatâ; aperturâ rhomboidali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 117°. — Hauteur d'un côté, 40 millim. — Diamètre, 62 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{45}{100}$. — Angle sutural, 35°.

Coquille déprimée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-déprimés, carénés en dehors, la carène étant évidée de chaque côté; le dernier tour est convexe en dessus, largement ombiliqué. *Bouche* rhomboïdale, déprimée. *Sinus* placé au tiers inférieur des tours.

Rapports et différences. Cette espèce est voisine, par sa dépression, du P. *Guerangeri*; mais elle s'en distingue par sa carène prononcée et fortement évidée, ainsi que par son angle spiral moins ouvert.

Localité. Je l'ai recueillie à Royan (Charente-Inférieure),

dans les couches supérieures de la craie chloritée, appartenant à ma quatrième zone de Rudistes. Elle y est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 205, fig. 1. Individu de grandeur naturelle, vu de profil.

Fig. 2. Le même, vu du côté de l'ombilic.

N° 448. PLEUROTOMARIA GUERANGERI, d'Orbigny.

Pl. 205, fig. 3-6.

P. *testâ depressâ, carinatâ; spirâ, angulo* 131° ; *anfractibus depressis, angulatis, longitudinaliter costatis, transversim striatis; ultimo carinato, supra convexiusculo, umbilicato: umbilico angustato; aperturâ depressâ, rhomboidali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 131°. — Hauteur d'un des côtés, 19 millim. — Diamètre, 30 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{37}{100}$. — Angle sutural, 34°.

Coquille plus large que haute, très-déprimée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours déprimés, étroits, carénés en dehors, anguleux près de la suture, tous ornés, en long, de petites côtes régulières avec lesquelles se croisent des stries régulières. Le dessus du dernier tour est à peine convexe, très-concave au milieu, et pourvu d'un ombilic étroit; les stries d'accroissement sont fortement flexueuses. *Bouche* très-déprimée, rhomboïdale. *Sinus* prolongé, placé sur la petite partie anguleuse des tours, qui est près de la suture. La bande du sinus est représentée par une ligne en creux.

Rapports et différences. Cette jolie espèce se distingue de toutes les autres par sa forme très-déprimée, sans être très-carénée, par son ombilic étroit, malgré son grand diamètre.

Localité. Elle a été découverte par M. Guéranger, dans les couches de grès quartzeux qui constituent les assises inférieures des terrains crétacés à Sainte-Croix, à la porte du Mans (Sarthe); grès que je rapporte aux craies chloritées inférieures.

Explication des figures. Pl. 205, fig. 3. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la spire. De la collection de M. Guéranger, au Mans.

Fig. 4. Le même, vu en dessus.

Fig. 5. Le même, vu de profil.

Fig. 6. Un morceau du dessus, grossi.

Espèces imparfaitement caractérisées et qui, pour être figurées, attendent de nouveaux renseignemens.

Pleurotomaria albensis, d'Orb., du terrain néocomien inférieur des environs de Marolle (Aube). De la collection de M. Dupin.

Pleurotomaria Carteroni, d'Orb., du terrain néocomien inférieur des environs de Morteau (Doubs). De ma collection. Espèce carénée, à tours très-larges, non ombiliquée.

Pleurotomaria alpina, d'Orb., du gault de Cluse (Savoie). De ma collection. Espèce dont je ne connais que le moule, à tours élevés, plans et carénés. On le trouve encore à Sauces-au-Bois (Ardennes). Collection de M. Raulin.

Pleurotomaria uchauxiana, d'Orb., des grès rouges d'Uchaux. Espèce très-voisine du *P. Requieniana*, mais striée en dehors. Collection de M. Renaux.

Résumé géologique sur les Pleurotomaires.

Les *trente-quatre* espèces de Pleurotomaires des terrains crétacés, que j'ai pu comparer et décrire, sont ainsi distribuées par étages :

Espèces des couches inférieures du terrain néocomien.

P. albensis, d'Orb.
Carteroni, d'Orb.
Dupiniana, d'Orb.
elegans, d'Orb.
P. neocomiensis, d'Orb.
Pailletteana, d'Orb.
provincialis, d'Orb.
Robinaldi, d'Orb.

Espèces du gault.

P. alpina, d'Orb.
dimorpha, d'Orb.
gaultina, d'Orb.
P. gurgitis, d'Orb.
lima, d'Orb.
Rhodani, d'Orb.

Espèces de la craie chloritée.

P. Brongnartiana, d'Orb.
cassisiana, d'Orb.
Espaillaciana, d'Orb.
falcata, d'Orb.
Fleuriausa, d'Orb.
formosa, Leymerie.
Galliennei, d'Orb.
Guerangeri, d'Orb.
Lahayesiana, d'Orb.
Mailleana, d'Orb.
Marrotiana, d'Orb.
P. Matheroniana, d'Orb.
Moreausiana, d'Orb.
perspectiva, Sowerby.
Requieniana, d'Orb.
royana, d'Orb.
santonesa, d'Orb.
secans, d'Orb.
simplex, d'Orb.
turbinoides, d'Orb.
uchauxiana, d'Orb.

Il y aurait *huit* Pleurotomaires dans les terrains néocomiens, *six* dans le gault, et *vingt et un* au sein de la craie chloritée. Dès lors, les Pleurotomaires se seraient trouvés, dans les derniers dépôts crétacés, au maximum de leur développement numérique. Ce résultat est d'autant plus curieux, qu'à l'exception de quelques espèces, toutes s'anéantissent avant la période tertiaire.

On voit aussi que les Pleurotomaires sont spéciaux chacun à leur étage particulier, et que tous peuvent être considérés comme caractéristiques.

Séparés par bassins distincts, les Pleurotomaires me donnent à l'étage néocomien, comme spéciaux au bassin parisien, les *P. albensis*, *Carteroni*, *Dupiniana*, *Robinaldi;* spécial au bassin méditerranéen, le *P. provincialis;* tandis que les *P. elegans*, *neocomiensis* et *Pailletteana* se rencontrent simultanément dans les bassins méditerranéen et parisien.

On trouve seulement dans le gault, au bassin méditerranéen, les *P. dimorpha* et *lima*. Le *P. gaultina* ne s'est rencontré que dans le bassin parisien. Les *P. alpina*, *gurgitis* et *Rhodani* ont habité simultanément les bassins méditerranéen et parisien.

A l'étage de la craie chloritée, je trouve de spéciaux : au bassin parisien, les *P. Brongniartiana*, *formosa* et *Moreausiana;* au bassin méditerranéen, les *P. cassisiana*, *falcata*, *Matheroniana*, *Requieniana*, *uchauxiana;* au bassin pyrénéen, les *P. Espaillaciana*, *Fleuriausa*, *Marrotiana*, *royana*, *santonesa*, *secans* et *turbinoides;* au bassin de la Loire, les *P. Guerangeri*, *Lahayesiana et simplex*. Les espèces communes à divers bassins sont les suivantes : les *P. Galliennei*, qu'on rencontre dans les bassins méditerranéen et de la Loire, et les *P. Mailleana* et *perspectiva*, recueillis dans les bassins méditerranéen et parisien. Il en résulterait que peu d'espèces passeraient d'un bassin à l'autre, tandis que beaucoup, au contraire, auraient leur bassin spécial.

Considérés suivant la zone qu'ils occupent dans les craies chloritées, relativement aux Rudistes, les Pleurotomaires m'ont offert, entre la deuxième et la troisième zone, les espèces suivantes :

P. Brongniartiana, d'Orb,
cassisiana,
falcata,
formosa,

P. Galliennei,
Guerangeri,
Lahayesiana,
Mailleana,

P. Matheroniana,
Moreausiana,
perspectiva,
Requieniana,
P. secans,
simplex,
uchauxiana.

Au-dessus de la troisième zone et avec la quatrième, les Pleurotomaires ci-dessous :

P. Espaillaciana,
Fleuriausa,
Marrotiana,
P. royana,
santonesa,
turbinoides.

On pourrait croire dès lors que les Pleurotomaires diminuent de nombre des couches inférieures aux couches supérieures des craies chloritées, pour disparaître bientôt avec les premières couches tertiaires.

IIIe Genre. DITREMARIA, d'Orbigny (1).

Animal inconnu. *Coquille* conique ou déprimée, trochoïde, composée de tours ombiliqués en entonnoirs, la bouche se continuant jusqu'au fond de cette partie. *Bouche* largement échancrée, prolongée en dedans, dans le fond de l'ombilic, en une partie étroite; labre non bordé, percé en dehors, à une assez grande distance, d'un trou respiratoire ovale, simple, sans saillie.

Rapports et différences. Ce qui précède montre que les *Ditremaria* se distinguent des Pleurotomaires par leur ouverture respiratoire séparée du bord, et formée d'un trou ovale, au lieu d'une fente. D'un autre côté, ce genre, très-voisin des *Haliotis* par son ouverture, en diffère en ce que cette ouverture est unique au lieu d'être multiple, et en ce que sa forme

(1) Dès 1839, *Mollusques des Antilles*, j'avais proposé pour ce genre le nom de *Rimulus*. Je n'avais pas alors présent à la mémoire que M. Defrance eût formé sous cette dénomination un autre genre, ce qui m'oblige à changer aujourd'hui cette indication.

est trochoïde. Toutes les espèces de ce genre sont propres soit au lias, soit au *forest-marble*. Une des espèces que j'ai rencontrées à Fontaine-Étoupe-Four (Calvados), *Ditremaria bicarinata*, est spéciale aux couches liassiques.

IVe Genre. CIRRUS, Sowerby.

Animal inconnu. *Coquille* conique ou turbinée, composée de tours arrondis. *Bouche* entière, ronde. A peu de distance du bord sont de longs tubes percés, les uns fermés, les autres ouverts extérieurement, comme ceux des *Haliotis*.

Rapports et différences. Ce genre, intermédiaire entre les *Ditremaria* et les *Haliotis*, se distingue du premier par les ouvertures respiratoires prolongées en tubes, et du second par sa forme turbinée et par ses tubes. Le type du genre, tel que je le circonscris, est le *Cirrus Leachi*, Sowerby.

Ve Genre. HALIOTIS, Linné.

Animal volumineux, peu large, épais; tête pourvue de tentacules allongés, coniques, portant les yeux à leur base externe sur un long pédoncule. *Coquille* déprimée, auriforme. *Bouche* très-large. Une série de trous respiratoires sur le côté, et se continuant vers la spire, les derniers seuls ouverts.

Les *Haliotis* sont de toutes les régions. Ils s'attachent aux rochers comme les Patelles, au niveau des plus basses marées. On n'en rencontre de fossiles que dans les terrains tertiaires.

Famille des JANTHINIDÆ.

Cette famille, comprenant seulement le genre *Janthina*, se distingue de toutes les autres familles de Pectinibranches par le singulier appareil vésiculaire, rempli d'air, qui soutient l'animal à la surface des océans, lui permettaut ainsi de se laisser transporter au sein des eaux par les vents et par les

courans. Son animal a les deux sexes séparés. La coquille est ventrue, mince, à ouverture anguleuse; columelle droite, labre sinueux. On ne les connaît pas encore à l'état fossile.

Famille des CYPREADÆ.

La famille des *Cypreadæ* est caractérisée par un animal très-volumineux, pouvant néanmoins rentrer dans la coquille, mais en faisant sortir, dans le développement, un immense manteau dont les lobes très-extensibles viennent envelopper la coquille et déposer des couches calcaires qui l'encroûtent. Sexes séparés. *Coquille* se distinguant par un mode d'accroissement tout-à-fait particulier. Elle grandit jusqu'à un certain âge, puis s'arrête, borde diversement son contour, l'épaissit de bourrelets, ne grandit plus, mais s'encroûte extérieurement.

Je place dans cette famille les genres *Ovula*, *Ciprœa*, *Erato* et *Marginella*, dont aucun ne se trouve dans les terrains crétacés, tous s'étant montrés pour la première fois avec les faus̸s̸es tertiaires.

Famille des OLIVIDÆ.

Cette famille, que son pied volumineux et son manteau court distinguent de celle des *Cypreadæ*, a pour caractère particulier le pore aquifère du dessous du pied, caractère unique parmi les Gastéropodes. Le pied enveloppe souvent toute la coquille; un bouclier antérieur, qui en fait partie, bien qu'il en soit séparé par une rainure transversale, se voit souvent en avant; la tête, petite, est quelquefois cachée sous les plis du manteau. Les sexes sont séparés sur des individus distincts. Leurs coquilles, presque toujours recouvertes par les lobes du pied, sont lisses, brillantes, souvent épaisses, oblongues, à

labre entier, à columelle épaissie et fréquemment plissée. Quelquefois un opercule.

Je place dans cette famille les genres *Oliva*, *Olivina*, *Olivaneillaria* et *Ancillaria*, dont les espèces ne paraissent pas s'être montrées sur le globe avant les terrains tertiaires; aussi n'en ai-je pas d'espèces dans les terrains crétacés.

Famille des STROMBIDÆ.

Animal composé d'un manteau médiocre, d'un pied allongé divisé en deux parties, l'une antérieure, terminée par le pied proprement dit en fer à cheval, l'autre postérieure, allongée, portant un opercule corné en couteau. Tête allongée, divisée en trois parties, l'une médiane, en trompe extensible; les autres latérales ou tentaculaires, terminées chacune par un œil volumineux et par une extrémité rudimentaire de tentacule ordinaire, placée sur le côté de la base de l'œil.

Coquille de forme plus ou moins allongée, conique dans le jeune âge, et qui, après avoir grandi plus ou moins long-temps sous la forme d'un cône ou d'un fuseau, s'arrête dans son accroissement, son bord se dilatant, s'épaississant, s'élargissant de diverses manières, ou s'armant de pointes allongées. La partie antérieure se termine alors en un canal, accompagné d'un sinus plus ou moins distinct.

Rapports et différences. Le changement de forme suivant l'âge, l'arrêt de l'accroissement de la coquille, lorsqu'elle forme son labre plus ou moins dilaté, sont des caractères qui, joints à ceux de l'animal, distinguent tout-à-fait les *Strombidæ* des autres Gastéropodes.

Cette famille renferme les genres *Rostellaria*, *Pterocera*, *Strombus* et *Pterodonta*, qui se trouvent tous dans les terrains crétacés. Néanmoins la première apparition de quelques-uns des genres a eu lieu seulement avec les terrains jurassiques,

tandis que le dernier est spécial à la formation qui m'occupe. On rencontre également les premiers genres au sein des terrains tertiaires, et leurs espèces sont aujourd'hui très-nombreuses, surtout au sein des mers chaudes, principalement autour des îles ou des bancs de coraux, où elles vivent sur les fonds de sable, à une assez grande profondeur.

Ier Genre, ROSTELLARIA, Lamark.

Animal. La figure qu'a donnée Muller ferait croire que les Rostellaires diffèrent un peu des Strombes et des Ptérocères, par les tentacules aculés à leur base et par l'opercule moins allongé.

Coquille plus ou moins allongée, turriculée, terminée en avant par un long canal respiratoire généralement droit; labre entier, denté ou pourvu d'une expansion aliforme allongée, le plus souvent recourbée en arrière, et ayant un sinus contigu au canal. Quelquefois il y a une échancrure distincte, indépendante et séparée du sinus. Jamais de digitations nombreuses à l'aile.

Rapports et différences. Les Rostellaires, voisines à la fois des Ptérocères et des Strombes, se distinguent des premières par leur labre aliforme recourbé en arrière et non divisé en un grand nombre de digitations, et par leur sinus placé à la base du canal. Elles diffèrent des Strombes par la longueur de leur canal et par les caractères du labre.

Les espèces de ce genre ont commencé à se montrer sur le globe avec le terrain jurassique ; elles sont nombreuses dans les terrains crétacés et ne le sont pas moins dans les terrains tertiaires. Aujourd'hui les Rostellaires sont de toutes les régions ; on en rencontre jusque près du pôle boréal ; elles vivent sur les fonds de sable, bien au-dessous du niveau des plus basses marées des syzygies.

Espèces du terrain néocomien.

N° 449. ROSTELLARIA DUPINIANA, d'Orbigny.

Pl. 206, fig. 1-3.

R. *testâ turritâ, crassâ; spirâ, angulo* 40°; *anfractibus medio-angulato-nodulosis, longitudinaliter striatis, ultimo anfractu gibboso; labro dilatato, aliformi, posticè incrassato; aperturâ incrassatâ, canali obtuso.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 40°. — Longueur totale, 36 millim.— Largeur, y compris l'aile, 22 millim.

Coquille allongée, très-épaisse. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours finement striés en long, anguleux au milieu de leur hauteur, ornés de dix à douze tubercules aigus, atténués au sommet de la spire; au dernier tour, la carène, où se trouvent les tubercules, s'élève, forme en dessus une forte gibbosité, puis s'abaisse en côte, pour se continuer vers l'aile. Il y a de plus, en avant, deux autres côtes semblables, mais moins élevées. *Bouche* très-étroite, oblique, encroûtée sur le bord columellaire; canal court et gros, pourvu à sa base d'un très-large sinus. *Labre* prolongé en aile courte, triangulaire, dont l'extrémité, très-épaissie et tronquée en dessous, est terminée en pointe courte, obtuse. Le moule intérieur est presque lisse.

Localité. Cette espèce caractérise le calcaire jaune inférieur du terrain néocomien du bassin parisien. Elle a été recueillie à Marolle (Aube) par M. Dupin, et par moi; à Saint-Sauveur, et aux environs d'Auxerre (Yonne), par MM. Robineau-Desvoidy et Beaudoin de Solène. Elle y est assez commune.

Explication des figures. Pl. 206, fig. 1. Individu vu du côté de la bouche. De la collection de M. Dupin et de la mienne.

Fig. 2. Le même, vu du côté opposé.

Fig. 3. Le même, vu de côté.

N° 450. ROSTELLARIA ROBINALDINA, d'Orbigny.

Pl. 206, fig. 4, 5.

R. testâ elongato-turritâ, tenui; spirâ, angulo 37°; anfractibus convexis, distinctis, longitudinaliter striatis, transversìm costatis : costis anticè posticèque evanescentibus; ultimo anfractu subcarinato; labro dilatato, aliformi, posticè acuminato.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 37°. — Longueur totale, 19 millim.—Longueur y compris l'aile, 13 millim.

Coquille allongée, mince. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, finement striés en long, et ornés, en travers, par révolution spirale, de quinze côtes aiguës un peu flexueuses, atténuées vers la suture. Les premiers tours sont simplement striés en long; le dernier, légèrement déprimé, et orné de stries inégales, prend vers l'aile une légère carène. *Bouche* étroite; canal long, grêle, sans sinus marqué à la base. *Labre* prolongé, aile courte, dirigée en arrière, dont l'extrémité mince est terminée en pointe, oblique; le moule intérieur est lisse.

Rapports et différences. Cette espèce, assez voisine du *R. Parkinsonia*, par ses côtes longitudinales et par son aile, s'en distingue par sa taille de moitié moindre, par son dernier tour simple et non muni de deux carènes, etc.

Localité. Elle caractérise le terrain néocomien inférieur. Elle a été recueillie dans le bassin parisien, à Saint-Sauveur (Yonne), par M. Robineau-Desvoidy; à Marolle (Aube), par M. Dupin et par moi; à Attencourt et près de Wassy (Haute-Marne), par MM. Cornuel et Royer. Elle est très-commune.

Explication des figures. Pl. 206, fig. 4. Individu entier, grossi. De ma collection et de celle de M. Robineau.

Fig. 5. Grandeur naturelle.

N° 451. ROSTELLARIA ALPINA, d'Orbigny.

Pl. 206, fig. 6.

R. *testâ elongatâ*; *spirâ, angulo* 43°; *anfractibus convexiusculis, transversìm costatis*; *ultimo anfractu gibboso.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 42°. — Longueur totale, 30 millim.

Coquille peu allongée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours peu convexes, ornés, en travers, par révolution spirale, de treize côtes aiguës, un peu obliques, et correspondant d'un tour à l'autre; le dernier tour, gibbeux, est marqué, en travers, de trois grosses côtes; le reste, vers l'aile, paraît être lisse. Je ne connais que le commencement de l'aile.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue nettement de toutes les autres par le manque de stries longitudinales à l'enroulement, par les côtes se correspondant d'un tour à l'autre.

Localité. Je l'ai recueillie au ravin de Saint-Martin, près d'Escragnolle (Var), dans les calcaires gris-bleuâtres du terrain néocomien inférieur. Elle y est rare et à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 206, fig. 6. Moule intérieur de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 452. ROSTELLARIA ASTIERIANA, d'Orbigny.

Pl. 207, fig. 1.

P. *testâ elongatâ*; *spirâ*, *angulo* 20°; *anfractibus convexis, subcarinatis*, *transversìm obliquè costatis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 20°. — Longueur donnée par l'angle, 70 millim. — Largeur, 21.

Coquille très-allongée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours larges, très-convexes, légèrement anguleux, ornés en travers, par tour, de quinze à dix-neuf côtes arrondies, très-marquées sur la partie anguleuse, mais s'effaçant de chaque côté vers la suture. Du reste, je n'en connais que le moule intérieur, non complet quant à la bouche.

Rapports et différences. Sa grande taille et ses tours larges et carénés ne permettent réellement de rapprocher cette espèce d'aucune autre.

Localité. Elle a été découverte par M. Astier, dans le terrain néocomien du ravin de Saint-Martin, près d'Escragnolle (Var).

Explication des figures. Pl. 207, fig. 1. Tronçon de grandeur naturelle. De ma collection.

Espèces du gault.

N° 453. ROSTELLARIA CARINATA, Mantell.

Pl. 207, fig. 2.

Rostellaria carinata. Mantell, 1822. Sussex, Pl. XIX, fig. 12, 14.

— — Fitton, 1836. Trans. geol. soc., t. 4, Pl. XI, fig. 19.

R. *testâ elongatâ, turritâ ; spirâ, angulo* 22°; *anfractibus convexis, carinatis, longitudinaliter striatis, transversim tuberculatis ; ultimo anfractu acutè bicarinato ; labro elongato, augustato, binis mucronibus terminato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 22°. — Longueur totale, 70 millim. — Largeur, l'aile comprise, 42 millim.

Coquille très-allongée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, carénés, striés longitudinale-

ment, ornés sur la convexité, par révolution spirale, de onze tubercules saillans. On remarque, de plus, sur la suture, une légère côte. Le dernier tour perd entièrement les tubercules, il est bicaréné, et la carène inférieure s'étend vers l'aile. Celle-ci se prolonge en une partie étroite libre, que termine deux pointes, l'une dirigée en avant, et l'autre plus longue, courbée en arrière.

Rapports et différences. Cette espèce, par sa spire très-allongée, ornée de tubercules, et surtout par son aile étroite terminée par deux pointes, se distingue nettement de toutes les autres.

Localité. Elle caractérise le gault des bassins parisien et méditerranéen. Elle a été recueillie à Dienville, à Maurepaire (Aube), par M. de Vibraye et par moi; à Wissant (Pas-de-Calais), par M. d'Archiac et par moi; à Montfaucon et à Avocourt (Meuse), par MM. Moreau et Raulin. Elle n'est jamais commune. En Angleterre, on la rencontre à Ringemer et à Folkstone. On la retrouve encore à Escragnolle (Var).

Explication des figures. Pl. 207, fig. 2. Individu restauré sur des échantillons de la collection de M. de Vibraye et de la mienne.

N° 454. ROSTELLARIA CALCARATA, Sowerby.

Pl. 207, fig. 3, 4.

Parkinson, 1811. Organ. rem., t. III, p. 63, pl. V, fig. 2.

Rostellaria calcarata. Sow., 1822. Min. conch. 4, p. 69, pl. 349, fig. d'en bas.

Rostellaria composita. Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. V, p. 31.

R. *testâ elongatâ; spirâ, angulo* 30°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter striatis, transversim obliquè cos-*

tatis; ultimo anfractu, depresso, bicarinato; labro elongato, angustato, posticè uncinato.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 30°. — Longueur totale, 13 millim.—Largeur, y compris l'aile, 11 millim.

Coquille allongée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours peu convexes, finement striés en long et ornés en travers, par révolution spirale, de douze côtes obliques, flexueuses, égales. Au dernier tour, il n'y a plus de côtes transverses. On remarque seulement deux côtes longitudinales élevées, dont la plus postérieure est la plus haute et se continue vers l'aile. Labre prolongé en une très-longue aile libre, étroite, carénée en dessus, droite à sa base, puis courbée brusquement en arrière et alors terminée en pointe aiguë. *Bouche* étroite, très-encroûtée du côté de la columelle.

Rapports et différences. Voisine, en même temps, du R. *carinata* et *Parkinsoni*, cette espèce se distingue de la première par sa taille dix fois moindre, par ses côtes longitudinales et son aile à une seule pointe. Elle diffère de la seconde par sa taille plus petite, par son manque de varices et par son aile bien plus étroite.

Localité. Elle caractérise les couches du gault ; elle a été recueillie à Ervy, à Courtaout, à Dienville (Aube), par MM. Dupin, Leymerie et de Vibraye. On la rencontre à Folkstone, en Angleterre.

Histoire. Elle a été indiquée par M. Leymerie sous le nom de R. *composita.*

Explication des figures. Pl. 207, fig. 3. Individu grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 4. Grandeur naturelle.

N° 455. ROSTELLARIA TRICOSTATA, d'Orbigny.

Pl. 207, fig. 5, 6.

R. *testâ elongatâ*; *spirâ*, *angulo* 32°; *anfractibus convexis, longitudinaliter bicostatis*, *transversìm undato-costatis*; *ultimo anfractu carinato; labro elongato*, *angustato*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 32°. — Longueur totale, 18 millim.—Largeur, non compris l'aile, 8 millim.

Coquille médiocrement allongée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, marqués en long de deux côtes égales en hauteur, avec lesquelles viennent se croiser des côtes transverses, arrondies, peu élevées. Le dernier tour manque de ces dernières côtes; il est seulement orné de trois côtes parallèles, dont l'inférieure est la plus saillante et se continue vers l'aile. Des deux autres, la côte médiane s'efface loin du bord. Le commencement de l'aile, qu'on aperçoit sur les échantillons que j'ai sous les yeux, doit faire croire qu'elle est étroite et analogue à celle des R. *carinata* ou *calcarata*.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue nettement de toutes les Rostellaires du terrain crétacé, par ses trois côtes au dernier tour et ses deux côtes des autres.

Localité. M. Dupin l'a découverte dans le grès du gault, aux environs d'Ervy (Aube), où elle est très-rare.

Explication des figures. Pl. 207, fig. 5. Coquille grossie. De la collection de M. Dupin.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

N° 456. ROSTELLARIA CARINELLA, d'Orbigny.

Pl. 207, fig. 7, 8.

R. *testâ elongatâ*, *conicâ*; *spirâ, angulo* 32°; *anfractibus lœvi-*

gatis; acutè carinatis; ultimo anfractu bicarinato; labro elongato, angustato..

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 32°. — Longueur, 23 millim. — Largeur sans l'aile, 10 millim. — Angle sutural, 83°.

Coquille médiocrement allongée, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-lisses, anguleux, fortement carénés au milieu de leur hauteur. Le dernier, de plus, est marqué en avant d'une seconde carène plus petite. L'aile paraît avoir été libre et très-étroite, comme dans les espèces précédentes; mais j'ignore comment elle se termine.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue nettement de toutes les autres par son test lisse et par sa carène simple. C'est la seule pourvue de ces deux caractères réunis.

Localité. Elle caractérise le gault du bassin parisien. Elle a été recueillie à Ervy, à Épothémont, à Dienville et à Gérodot (Aube), par MM. Dupin, Cornuel, de Vibraye, Clément Mullet et par moi. Elle y est assez commune.

Explication des figures. Pl. 207, fig. 7. Individu grossi. De ma collection.

Fig. 8. Grandeur naturelle.

N° 457. ROSTELLARIA PARKINSONI, Sowerby.

Pl. 208, fig. 1, 2.

Parkinson, 1811. Organic remains, t. 3, p. 63, pl. 5, fig. 11.

Rostellaria Parkinsoni, Mantell, 1822. Sussex, p. 72, 82, 108.

R. — Sowerby, 1822. Min. conch., t. 4, p. 69, pl. 349, fig. 1-5; t. 6, p. 112, pl. 558, fig. 3.

Rostellaria marginata, Fitton, 1836. Trans. geol., t. 4, t. II, fig. 18.

Rostellaria costata, Michelin, 1836. Mém. de la Soc. géol., t. III, p. 100.

Littorina plicatilis, Desh., Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 14. Pl. 17, fig. 8. (*Jun.*)

R. *testâ elongatâ*; *spirâ*, *angulo* 33°; *anfractibus convexis*, *longitudinaliter striatis*, *transversìm obliquè tuberculato-costatis*, *lateraliter varicosis*, *suturis marginatis*; *ultimo anfractu bicarinato*, *tuberculato*; *labro dilatato*, *aliformi*, *lato*, *posticè curvato*, *acuminato*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 33°. — Longueur totale, 44 millim. — Largeur, l'aile comprise, 34 millim. — Angle sutural, 84°.

Coquille allongée, déprimée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, striés longitudinalement et marginés sur la suture; ornés, en travers, de côtes tuberculeuses très-obliques, plus saillantes au milieu, au nombre de dix-sept à l'avant-dernier tour. L'une de ces côtes est beaucoup plus élevée de chaque côté et représente une suite de varices. Au dernier tour, le dessous perd ses côtes, et la partie supérieure est ornée de deux carènes et de tubercules peu nombreux. *Labre* large, prolongé en aile élargie à son extrémité et brusquement retourné en arrière, en une pointe aigue. *Bouche* peu étroite. Jeune, la coquille est obtuse, costulée en long et ressemble à une Paludine.

Rapports et différences. Cette espèce est, par ses côtes et par ses stries, très-voisine de la *R. calcarata*; mais elle s'en distingue par sa taille bien plus grande, par ses varices latérales, par les tubercules de son dernier tour et par son aile bien plus large et d'une forme différente.

Localité. Elle caractérise le gault des bassins parisien et méditerranéen. Elle a été recueillie à Ervy, à Dienville, à Géro-

dot (Aube), par MM. Dupin, Leymerie, de Vibraye, Clément Mullet et par moi ; à Wissant et Saint-Pol (Pas de-Calais), par MM. d'Archiac, Bouchard et par moi; aux Côtes-Noires, près de Saint-Dizier (Haute-Marne), par moi ; à Novion, à Machéroménil (Ardennes), par M. Raulin et par moi ; à Varennes, à Avaucourt (Meuse), par le même ; à Clar, près d'Escragnolle (Var), par M. Astier et par moi. Elle est commune à Folkstone, en Angleterre.

Histoire. Figurée d'une manière assez reconnaissable par Sowerby, dès 1822, cette espèce a encore reçu le nom de *marginata* de M. Fitton. Pour M. Michelin, se trompant dans sa détermination, il l'a rapportée au *Rostellaria costata* de la craie chloritée de Gosau. Le jeune de cette espèce a été, de plus, donné par M. Deshayes, sous le nom de *Littorina plicatilis.*

Explication des figures. Pl. 208, fig. 1. Individu entier, vu en dessus. De la collection de M. de Vibraye.

Fig. 2. Le même, vu du côté opposé.

Espèces de la craie chloritée.

N° 458. Rostellaria simplex, d'Orbigny.

Pl. 208, fig. 6, 7.

R. *testâ elongatâ*; *spirâ*, *angulo* 32°; *anfractibus convexiusculis*, *transversìm costatis*; *costis rectis*; *ultimo anfractu tuberculato ; labro dilatato*, *aliformi*, *spinoso.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 32°. — Longueur totale, 33 millim. — Largeur, l'aile comprise, 25 millim. — Angle sutural, 85°.

Coquille allongée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, ornés, en long, de côtes égales,

simples, droites, au nombre de seize à l'avant-dernier tour; le dernier tour en dessous est encore costulé; mais, en dessus, ces côtes, au nombre de trois à quatre, sont tuberculeuses et plus grosses. On remarque, de plus, quelques stries longitudinales. *Labre* caréné en dessus, élargi à son extrémité et terminé obliquement en arrière par une pointe aiguë. Il se joint jusqu'à la suture inférieure de l'avant-dernier tour. *Bouche* étroite; rostre très-long, droit.

Rapports et différences. Cette espèce ressemble, par ses côtes longitudinales, à beaucoup d'autres Rostellaires; mais elle s'en distingue par le manque de stries transverses et de carène au dernier tour.

Localité. Elle caractérise l'étage de la craie chloritée du bassin méditerranéen. MM. Renaux, Requien et moi l'avons recueillie à Uchaux (Vaucluse), dans le grès rouge; M. d'Archiac l'a recueillie au bois d'Aix (Belgique).

Explication des figures. Pl. 208, fig. 6. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche. De ma collection.

Fig. 7. Le même, vu du côté opposé.

N° 459. Rostellaria ornata, d'Orbigny.

Pl. 209, fig. 1-2.

R. *testâ elongatâ; spirâ, angulo 33°; anfractibus convexiusculis, longitudinaliter costulatis, transversìm costatis; costis flexuosis; ultimo anfractu carinato, longitudinaliter granulato; labro aliformi, curvo, uncinato, parte posteriore suprà spiram decurrente; aperturâ compressâ; canali recto, elongato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 33°. — Longueur totale, 45 millim. — Largeur, l'aile comprise, 45 millim.

Coquille allongée. *Spire* formée d'un angle très-régulier,

composée de tours convexes, marqués, en long, de très-légères côtes, et en travers, à l'avant dernier, de vingt côtes arquées ou un peu flexueuses ; le dernier tour est caréné ; la carène, pourvue de gros tubercules, devient lisse sur l'aile ; en arrière de la carène on voit deux ou trois rangées de légers tubercules, et, en avant, on en voit neuf ou dix très-distinctes, qui viennent festonner le bord. *Labre* rétréci à sa base, près des sinus supérieur et inférieur, puis légèrement élargi, et fortement recourbé en arrière en faux très-acuminée ; une autre partie du labre s'accole à la spire qu'elle suit jusque presque à son extrémité, pour s'en détacher ensuite et former une pointe libre. *Bouche* étroite, ayant deux indices de canaux, sur le milieu des deux branches du labre ; le canal antérieur est droit et très-long.

Rapports et différences. Cette espèce est, par ses côtes, voisine du *R. Parkinsoni*, mais elle s'en distingue par les granulations de sa partie antérieure et par les deux digitations de son labre. Ce dernier caractère, ainsi que la forme de l'aile et une taille moins grande, la font différer du *R. Requieniana*, des mêmes terrains. Il se pourrait fort bien qu'elle appartînt à la même espèce que le *R. granulata*, Sow. (de Gosau) ; mais, comme les figures laissent beaucoup à désirer, et que je n'avais aucune certitude à cet égard, j'ai dû la figurer sous un nom différent.

Localité. MM. Requien, Renaux et moi nous avons recueilli cette très-jolie espèce dans les grès rouges d'Uchaux et de Montdragon (Vaucluse), que je rapporte à l'étage de la craie chloritée moyenne inférieure. Elle n'y est pas rare.

Explication des figures. Pl. 209, fig. 1. Individu restauré sur des échantillons de la collection de M. Renaux et de la mienne.

Fig. 2. Le même, vu du côté opposé.

N° 460. Rostellaria Requieniana, d'Orbigny.

Pl. 209, fig. 3, 4.

R. *testâ elongato-turritâ; spirâ, angulo* 30°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter costulatis, transversim costatis; ultimo carinato, longitudinaliter sulcato; labro angustato, elongato, curvato, acuminato; canali elongato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 30°. — Longueur totale, 67 millim.—Largeur, y compris l'aile, 45 millim.

Coquille très-allongée, turriculée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, ornés en long de quelques petites côtes peu marquées, et en travers, à l'avant dernier tour, de treize côtes élevées au milieu, presque effacées de chaque côté; le dernier tour est légèrement caréné par une forte rangée de gros tubercules. En arrière de cette carène on remarque cinq lignes de petits tubercules, et, en avant, au moins seize. *Labre* aliforme, étroit à sa base; il se continue ainsi en s'amincissant, puis il se termine par une partie arquée en arrière et pointue. *Bouche* étroite, prolongée en avant par un tube respiratoire très-long, un peu tordu.

Rapports et différences. Cette espèce peut être confondue avec l'espèce précédente, mais il suffit de les comparer pour s'assurer qu'elle se distingue par un moins grand nombre de côtes longitudinales, par la plus grande saillie de celles-ci, par son angle spiral moins ouvert, par son aile bien différente, et en ce qu'elle manque de la partie appliquée sur la spire.

Localité. On la rencontre à Uchaux (Vaucluse), dans le grès rouge de la craie chloritée moyenne inférieure. Elle y a été recueillie par MM. Renaux, Requien et par moi. M. Requien l'a aussi rencontrée à Cassis (Bouches-du-Rhône).

Explication des figures Pl. 209, fig. 3. Individu de gran-

deur naturelle, restauré sur des échantillons de ma collection. Une erreur du dessinateur doit faire doubler le nombre des rangées de tubercules en avant et en arrière de la carène du dernier tour.

Fig. 4. Le même, vu du côté opposé. On doit faire à cette figure les corrections indiquées à la précédente.

N° 461. Rostellaria pauperata, d'Orbigny.

Pl. 210, fig. 1.

R. *testâ brevi; spirâ, angulo 42°; anfractibus convexiusculis, lævigatis, transversìm, rarèundatis; ultimo anfractu transversìm costato; labro dilatato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 42°. — Longueur totale, 37 millim.

Coquille courte, large. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours à peine convexes, lisses ou marqués de quelques indices d'ondulations transverses. Le dernier tour, non caréné, est orné de quelques côtes plus marquées; *labre* très-large, s'étendant jusqu'au milieu de l'avant-dernier tour. J'ignore comment il se termine.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes les autres par sa grande simplicité, par son manque de carène au dernier tour.

Localité. Elle a été recueillie par M. Renaux et par moi à Uchaux (Vaucluse), dans le grès rouge de la craie chloritée. Elle y est très-rare.

Explication des figures. Pl. 210, fig. 1. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Renaux et de la mienne.

N° 462. ROSTELLARIA MAILLEANA, d'Orbigny.

Pl. 210, fig. 2.

R. *testâ elongatâ; spirâ, angulo* 40°; *anfractibus convexis, subangulatis, ultimo bicarinato, subtuberculato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 40°. — Longueur, 50 à 60 millim. — Largeur, 25 mill.

Coquille assez allongée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours anguleux, dont le dernier pourvu de deux légères carènes longitudinales a, de plus, des indices de tubercules sur la carène inférieure.

Rapports et différences. Cette espèce se rapproche un peu, par sa forme, du *R. Dupiniana*, tout en s'en distinguant par sa bien plus grande taille et par ses premiers tours simplement carénés. Il est probable aussi que l'aile, encore inconnue, montrera des caractères différentiels.

Localité. Elle a été recueillie, par M. Maille et par moi, à la montagne Sainte-Catherine, près de Rouen (Seine-Inférieure), dans la craie chloritée inférieure.

Explication des figures. Pl. 210, fig. 2. Moule intérieur de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 463. ROSTELLARIA PYRENAICA, d'Orbigny.

Pl. 210, fig. 3.

R. *testâ elongato-turritâ; spirâ, angulo* 30°; *anfractibus convexis, longitudinaliter striato-costatis, transversìm minutè costatis, lateraliter varicosis; ultimo anfractu sublævigato; labro posteriori, supra spiram decurrente.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 30°. — Longueur totale, 70 à 80 millim. — Largeur, sans l'aile, 22 millim.

Coquille allongée, turriculée. *Spire* formée d'un angle ré-

gulier, composée de tours convexes, ornés, en long, de stries fines, remplacées, de distance en distance, par de légères côtes, et, en travers, par des côtes flexueuses, au nombre de vingt et une à l'avant dernier tour; ces côtes, plus grosses sur les côtés, y forment comme des varices. Au dernier tour, les côtes s'atténuent beaucoup. *Labre* sans doute très-dilaté; je ne connais qu'une partie décurrente appliquée sur la spire et qui l'accompagne jusque près de son extrémité.

Rapports et différences. Voisine du *R. ornata* par la partie décurrente du labre sur la spire, cette espèce s'en distingue par ses côtes plus serrées, par sa forme plus allongée et par sa plus grande taille.

Localité. Cette espèce se trouve aux environs des Bains-de-Rennes (Aude), au sein d'un calcaire marneux bleuâtre qui appartient peut-être aux craies chloritées.

Explication des figures. Pl. 210, fig. 3. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 464. Rostellaria inornata, d'Orbigny.

Pl. 210, fig. 4, 5.

R. *testâ elongatâ; spirâ, angulo 32°; anfractibus convexiusculis, longitudinaliter tenuiterque striatis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 32°. — Longueur d'un tronçon, 52 millim. — Largeur, 20 millim.

Coquille allongée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours à peine convexes, très-finement striés en long, et marqués en travers de quelques lignes d'accroissement. Aile inconnue.

Rapports et différences. Par sa surface presque lisse, cette espèce se distingue de toutes les autres.

Localité. Elle a été recueillie, par M. de Vibraye, à la montagne Sainte-Catherine, près de Rouen (Seine-Inférieure).

Explication des figures. Pl. 210, fig. 4. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. de Vibraye.

Fig. 5. Un morceau grossi.

N° 465. ROSTELLARIA VARICOSA, d'Orbigny.

Pl. 210, fig. 5, 6.

R. *testâ elongatâ; spirâ, angulo* 28°; *anfractibus convexis, longitudinaliter anticè striatis, posticè costatis; transversìm costatis, costis flexuosis, lateraliter varicosis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 28 à 30°. — Longueur, 27 millim. — Largeur, 10 millim.

Coquille très allongée. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours assez convexes, ornés en long, en avant, de stries fines, en arrière de côtes; il y a de plus des côtes transversales très-flexueuses formant sur le côté une grande série de varices se correspondant d'un tour à l'autre. Ces côtes sont, à l'avant-dernier tour, au nombre de 16. Au dernier tour, on remarque en avant des côtes longitudinales: alors il n'y a que le milieu de strié. Aile inconnue.

Rapports et différences. Cette espèce rappelle, au premier aspect, par sa taille et par ses côtes longitudinales, le *R. simplex*; pourtant elle s'en distingue par sa forme plus allongée, par ses stries et par ses côtes transverses, ainsi que par ses varices latérales.

Localité. M. Matheron et moi nous l'avons recueillie à Cassis (Bouches-du-Rhône), dans le grès de la craie chloritée.

Explication des figures. Pl. 210, fig. 6. Individu grossi. De ma collection.

Fig. 7. Grandeur naturelle.

Espèces qui, pour être figurées, attendent de nouveaux renseignemens.

Rostellaria acuta, d'Orb. Espèce voisine du *R. Robinaldina*, mais plus allongée (son angle spiral étant de 32°), à côtes plus arrondies, à varices aux premiers tours, tandis que le dernier est presque bicaréné, sa longueur est de 16 mill. Elle a été recueillie par moi dans le terrain néocomien inférieur de Marolles (Aube), où elle est rare.

Rostellaria Royeriana, d'Orb. Espèce voisine du *R. Robinaldina,* mais plus courte (son angle spiral étant de 32°), plus grande, très-gibbeuse et fortement carénée au dernier tour, à labre prolongé en une aile très-large, recourbée en arière. Elle a été découverte au pont Varin, près de Wassy Haute-Marne), par M. Royer.

Rostellaria scalaris, d'Orb. Espèce très-allongée, à tours larges, carénés, presque tuberculeux, le dernier a deux côtes longitudinales. Angle spiral 25°. C'est la plus allongée de toutes les Rostellaires des terrains crétacés. Je n'en connais que le moule, recueilli par moi aux environs de Wassy (Haute-Marne), dans le terrain néocomien inférieur.

Rostellaria provincialis, d'Orb. Cette espèce, des terrains néocomiens du ravin de Saint-Martin (Var), est pourvue d'une carène aux premiers tours et de deux aux derniers. Elle est très-allongée et finement striée en travers.

Rostellaria Drunensis, d'Orb. Espèce voisine du *R. Parkinsoni*, mais beaucoup plus grande, plus allongée, pourvue de stries transverses et de grosses côtes longitudinales. Du gault de Clansaye (Drôme), où elle a été recueillie par M. Requien et de Clar (Var).

Rostellaria Itieriana, d'Orb. Du gault de la perte du Rhône (Ain), où il a été recueilli par M. Itier. Espèce allongée,

dont l'angle spiral est de 27°. Son dernier tour est acuminé et paraît avoir été presque lisse.

Résumé géologique sur les Rostellaires.

J'ai pu étudier comparativement *vingt-trois* espèces des terrains crétacés, ainsi distribuées :

Espèces de terrain néocomien.

R. acuta, d'Orb.
alpina,, d'Orb.
Astieriana, d'Orb.
Dupiniana, d'Orb.
R. provincialis. d'Orb.
Robinaldina, d'Orb.
Royeriana, d'Orb.
scalaris, d'Orb.

Espèces dc l'étage du gault.

R. calcarata, Sow.
carinata, Mantell.
carinella, d'Orb.
Drunensis, d'Orb.
R. Itieriana, d'Orb.
Parkinsoni, Mantell.
tricostata, , d'Orb.

Espèces de la craie chloritée.

R. inornata, d'Orb.
Mailleana, d'Orb.
ornata, d'Orb.
pauperata, , d'Orb.
R. pyrenaica, d'Orb.
Requieniana, d'Orb.
simplex, d'Orb.
varicosa, d'Orb.

Les *vingt-trois* espèces que je connais en France sont réparties comme il suit : *huit* au terrain néocomien , *sept* au gault et *huit* à la craie chloritée , aucune dans les couches aptiennes. Il s'ensuivrait que les espèces, dans les trois étages qui les renferment, sont à peu près aussi nombreuses. De ces espèces aucune ne passe d'un étage à l'autre, et toutes sont caractéristiques.

Divisés par bassins, les Rostellaires offrent, à l'étage néocomien , les *R. acuta*, *Dupiniana*, *Robinaldina*, *Royeriana*

et *scalaris*, propres au bassin parisien, et les *R. Alpina*, *Astieriana et provincialis*, spéciales au bassin méditerranéen; ainsi aucune des espèces n'est commune.

A l'étage du gault, les *R. calcarata*, *carinella* et *tricostata* ne se sont rencontrées que dans le bassin parisien; les *R. Drunensis* et *Itieriana* que dans le bassin méditerranéen, tandis que les *R. carinata* et *Parkinsoni* sont communs simultanément aux bassins parisien et méditerranéen.

Pour les huit espèces de la craie chloritée, elles sont distribuées de la manière suivante : les *R. inornata* et *Mailleana* sont propres au bassin parisien. Les *R. ornata*, *pauperata*, *Requieniana* et *varicosa* sont spéciaux au bassin méditerranéen. Le *pyrenaica* ne s'est rencontré que dans le bassin pyrénéen, tandis que le *R. simplex* se trouve dans les bassins parisien et méditerranéen.

IIe Genre. PTEROCERA, Lamarck.

Animal. Tête allongée, divisée en trois parties : une trompe et deux supports oculaires obtus, terminés par les yeux, et portant, sur le côté, un petit tentacule; pied allongé, divisé en deux parties, l'une postérieure terminée par un opercule en sabre frangé, l'autre antérieure, ayant à l'extrémité une partie en fer à cheval servant à l'animal pour se fixer. *Coquille* ovale, oblongue, spirale, courte, terminée en avant par un canal respiratoire le plus souvent recourbé, labre très-dilaté, épaissi, et entouré de digitations variables pour le nombre et la forme, enveloppant et dépassant en arrière l'extrémité de la spire. *Sinus* antérieur le plus souvent séparé du canal par un intervalle.

Rapports et différences. Ce genre, très-voisin des Rostellaires et des Strombes, ne s'en distingue que par des caractères artificiels de la coquille. En effet, les digitations du

labre, l'extension de celui-ci telle qu'elle va jusqu'à envelopper la spire, ainsi que le sinus le plus souvent séparé du canal, le font différer des premiers, tandis que le manque de digitations et de canal prolongé le sépare des Strombes.

Les Ptérocères se sont montrées à la surface du globe avec les terrains jurassiques, où elles sont assez nombreuses. Elles ne le sont pas moins dans les terrains crétacés, ce qui est d'autant plus remarquable qu'elles manquent, pour ainsi dire, au sein des terrains tertiaires. Aujourd'hui les Ptérocères vivent seulement dans les régions chaudes, et principalement sur les îles de coraux, où elles se tiennent bien au-dessous des plus belles marées.

Espèces du terrain néocomien.

N° 466. PTEROCERA MOREAUSIANIA, d'Orbigny.

Pl. 211, fig. 1, 2.

P. *testâ brevi, crassâ; spirâ, angulo 48°; anfractibus longitudinaliter striatis, carinatis; ultimo anfractu tricarinato; labro dilatato 4-digitato, posticè digitato, lateraliter bidigitato; canali elongatissimo, arcuato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 48°. — Longueur totale, 32 millim. — Largeur, y compris les pointes, 20 millim.

Coquille large, assez épaisse. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours quelquefois striés en long et ornés de plus d'une carène aiguë. Au dernier tour, il y a trois carènes dont l'antérieure est la plus petite, les deux autres correspondant aux digitations de l'aile. Labre très-dilaté offrant, en y comprenant le canal, quatre digitations très-longues, dirigées en dehors. Ces digitations sont ainsi réparties : une antérieure formée par ce canal, elle est arquée et

très-grêle ; deux divergentes, très-longues, au milieu de l'aile, et une en arrière appliquée sur la spire qu'elle enveloppe. *Bouche* très-étroite.

Localité. Cette espèce caractérise le terrain néocomien du bassin parisien. Elle a été recueillie près de Bujard (Meuse), par M. Moreau, à Marolle (Aube), par M. Dupin et par moi, à Attencourt (Haute-Marne), par M. Cornuel.

Explication des figures. Pl. 211, fig. 1. Individu entier de la collection de M. Moreau.

Fig. 2. Grandeur naturelle.

N° 467. PTEROCERA DUPINIANA, d'Orbigny.

Pl. 211, fig. 5-7.

P. *testâ brevi, ovatâ; spirâ angulo* 35° ; *anfractibus convexis, subcarinatis, longitudinaliter inæqualiter costatis, transversìm undatis ; ultimo anfractu gibboso ; labro dilatato* 3-*digitato ; canali brevi.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 35°. — Longueur, 35 millim. — Largeur, y compris l'aile, 25 millim.

Coquille large, assez épaisse. *Spire* formée d'un angle très-convexe, composée de tours très-renflés, ornés, en long, de petites côtes entre lesquelles sont des stries, et en travers de quelques ondulations ou de plis peu marqués. Le dernier tour, légèrement déprimé, est gibbeux sans cesser d'être caréné; labre très-dilaté, élargi, prolongé jusqu'au sommet de la spire, pourvu en avant d'une pointe et de deux en arrière, celles-ci courtes. Le canal est court, et le sinus en est très-séparé. Sur le bord columellaire il y a un large bourrelet interrompu par un sinus. *Bouche* très-étroite.

Rapports et différences. Cette espèce, par ses ornemens

extérieurs et par ses pointes, se distingue facilement de toutes les autres.

Localité. Elle caractérise le terrain néocomien du bassin parisien. Elle a été recueillie à Marolles (Aube), par M. Dupin ; à Attencourt (Haute-Marne), par M. Cornuel ; et à Saint-Sauveur (Yonne), par M. Robineau-Desvoidy. Elle y est peu commune.

Explication des figures. Pl. 211, fig. 5. Individu entier, restauré sur des échantillons de la collection de M. Dupin.

Fig. 6. Le même, vu du côté de la bouche.

Fig. 7. Le même, vu de côté, pour montrer le sinus columellaire.

N° 468. Pterocera speciosa, d'Orbigny.

Pl. 211, fig. 3, 4.

P. *testâ brevi, ovatâ ; spirâ, angulo convexo* 40° ; *anfractibus convexis, longitudinaliter costatis, transversìm striatis; ultimo convexo* ; *labro dilatissimo.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 40°. — Longueur totale, 30 millim. — Largeur, y compris l'aile, 25 millim.

Coquille courte, pupoïde. *Spire* formée d'un angle très-convexe, composée de tours renflés, ornés en long de très-petites côtes avec lesquelles viennent se croiser des stries transverses. Le dernier tour est semblable aux autres. Labre on ne peut plus dilaté et enveloppant toute la spire. (Je ne connais pas son bord et ne peux décrire ses digitations.) Le canal est court, séparé du sinus par une expansion large. Le côté columellaire de la bouche est pourvu d'un bourrelet terminé en pointe et séparé du canal par un très-large sinus.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue des autres

par ses tours semblables et simplement convexes sans gibbosités. Je la classe dans le genre *Pterocera*, sans pourtant connaître les digitations de son labre, néanmoins j'en ai aperçu des indices.

Localité. Elle caractérise le terrain néocomien du bassin parisien. Elle a été recueillie à Marolles (Aube), par M. Dupin et par moi ; à Saint-Sauveur (Yonne), par M. Robineau ; et à Attencourt (Haute-Marne), par M. Cornuel. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 211, fig. 8. Individu grossi, restauré sur des échantillons de la collection de M. Dupin. On a eu tort de circonscrire le labre.

Fig. 4. Grandeur naturelle.

N° 469. Pterocera pelagi.

Pl. 212.

Strombus pelagi, Brongniart, 1821. Annales des mines, t. 6, p. 570, pl. 7, f. 1.

P. *testâ brevi, ovatâ; spirâ, angulo 79°; anfractibus convexis, longitudinaliter inæqualiter sulcatis, ultimo anfractu gibboso, 4-carinato; labro 5-digitato, digitis elongatis, flexuosis; canali arcuato, elongatissimo.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 79°.—Longueur, y compris les digitations, 210 millim. —Largeur, 220 millim.

Coquille très-large, épaisse. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, bombés, ornés en long de sillons inégalement espacés. Le dernier tour devient gibbeux, les intervalles des sillons forment des côtes parmi lesquelles les plus larges et les plus élevées vont se joindre aux digitations. On compte quatre grosses côtes : deux petites, entre la première et la seconde ; trois entre la seconde et la troisième, et une entre la troisième et la quatrième. Labre

assez dilaté, orné de cinq longues digitations flexueuses; la plus postérieure, appuyée contre la spire, la dépasse de beaucoup. Canal très-long, fortement arqué à gauche, représentant un demi-cercle. Chaque digitation est anguleuse en dessus.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes les autres Ptérocères par sa forme élargie, ses digitations et son long canal.

Localité. Elle caractérise le bassin parisien et méditerranéen, où elle est commune. Elle a été rencontrée à Bettancourt-la-Ferrée (Haute-Marne), par M. Cornuel et par moi; à Marolles, à Brienne, à Vendeuvre, à Soulaines, à Thieffrain (Aube), par MM. Dupin, de Vibraye, Leymerie et par moi; aux Janerots, près de Morteau (Doubs), par M. Carteron; aux environs de Marseille, par M. Matheron.

Explication des figures. Pl. 212. Individu réduit de moitié. De ma collection.

N° 470. Pterocera Beaumontiana, d'Orbigny.

Pl. 213.

P. *testâ brevi; spirâ, angulo* 120°; *anfractibus subcomplanatis, longitudinaliter inæqualiter costatis; ultimo anfractu, posticè angulato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 120°. — Longueur d'un individu sans digitations, 130 millim. — Largeur, 110 millim.

Coquille courte et large. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours presque plans. Les premiers seulement un peu convexes, ornés en long de sillons inégaux. Le dernier tour, anguleux, a sa plus grande largeur sur la carène postérieure; les intervalles des sillons laissent quatre très-larges côtes arrondies, entre lesquelles sont deux autres

séries de côtes, savoir : entre la plus antérieure et la seconde, quatre moyennes côtes et trois petites ; entre la seconde et la troisième, trois côtes moyennes et quatre petites ; entre la troisième et la quatrième, trois moyennes et quatre petites. En arrière de la quatrième côte, trois moyennes et quatre petites. Aile inconnue. Il paraît que les grosses côtes doivent leur donner naissance.

Rapports et différences. Voisine de la précédente, cette espèce s'en distingue par son angle spiral, sa forme anguleuse et les détails de ses côtes.

Localité. Elle caractérise le terrain néocomien à *Caprotina ammonia* du bassin méditerranéen. Elle a été recueillie à Martigues, à Orgon (Bouches-du-Rhône), par MM. Honoré-Martin, Renaux, Barban, Coquand et Doublier.

Histoire. M. Honoré Martin m'a écrit que M. Hoeninghauss l'avait indiquée, sans la décrire, sous le nom de *Maxima*. Comme il y a des Ptérocères vivantes de plus grande taille, et qu'elle n'a jamais été décrite sous la dénomination de *Maxima*, je crois devoir changer cette dernière.

Explication des figures. Pl. 213. Individu incomplet réduit d'un tiers. De ma collection.

N° 471. Pterocera Emerici, d'Orbigny.

Pl. 216, fig. 1-2.

P. *testâ elongatâ ; spirâ, angulo 28°; anfractibus latis, convexis, ultimo carinato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 28°. — Longueur, 130 millim. — Largeur sans l'aile, 60 millim.

Coquille allongée, presque turriculée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-larges, très-convexes ; le dernier est fortement anguleux et paraît se dila

ter fortement; malheureusement, l'aile étant rompue, je ne sais comment elle se termine.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes les autres par le grand allongement de sa spire.

Localité. Je l'ai trouvée dans le terrain néocomien du ravin de Saint-Martin, près d'Escragnolle (Var), et aux environs de Castellane, où M. Émeric l'a découverte. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 216, fig. 1. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Émeric.

Fig. 2. Un autre individu. De ma collection.

Espèces du gault.

N° 472. PTEROCERA BICARINATA, d'Orbigny.

Pl. 208, fig. 3-5.

Rostellaria bicarinata, Desh., Leymerie, 1842, Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 14, pl. 17, f. 14.

P. *testâ brevi; spirâ, angulo 57°; anfractibus convexis, carinatis, longitudinaliter costatis; ultimo anfractu gibboso, bicarinato; labro dilatato, tridigitato; digitis elongatis; canali elongato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 57°. — Longueur, 25 millim.— Largeur, y compris l'aile, 22 millim.

Coquille large, épaisse. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours convexes, légèrement carénés, ornés longitudinalement de côtes inégales. Le dernier tour, pourvu d'une gibbosité externe, oblongue, singulière par sa saillie, montre deux carènes formées par deux plus grosses côtes qui correspondent aux digitations. *Labre* très-dilaté, orné de trois digitations: deux antérieures très-longues, grêles, triangulaires, et une troisième qui accompagne la spire, en se jetant de côté en arrière. *Canal* assez arqué, projeté de côté. Tout le côté columellaire est encroûté jus-

qu'au sommet de la spire. A cet encroûtement est due la gibbosité du dernier tour. *Bouche* étroite, oblongue.

Rapports et différences. Cette espèce remarquable, soit à l'état jeune, soit à l'état adulte, se distingue nettement de toutes les autres par sa forme singulière.

Localité. Elle appartient au gault, et a été recueillie aux environs d'Ervy, de Courtaout, et à Maurepaire (Aube), par MM. Dupin, Leymerie et par moi; je l'ai aussi rencontrée à Machéroménil (Ardennes). Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 208, fig. 3. Individu entier, vu en dessus. De la collection de M. Dupin.

Fig. 4. Le même, vu en dessous.

Fig. 5. Grandeur naturelle.

Espèces de la craie chloritée.

N° 473. Pterocera incerta, d'Orbigny.

Pl. 215.

P. *testâ brevi, inflatâ; spirâ, angulo* 135°; (junior) *anfractibus carinatis;* (adulta) *anfractibus inflatis longitudinaliter, inæqualiter sulcatis: sulcis marginatis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 135°. — Longueur totale, 160 millim. — Largeur, 150 millim.

Coquille courte, très-renflée, presque aussi large que haute. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours presque plans, fortement carénés dans la jeunesse, très-bombés à l'âge adulte, ornés, en long, de dix ou onze sillons doublement impressionnés, inégalement espacés, de manière à laisser de légères côtes, parmi lesquelles quatre sont plus longues. Aile inconnue.

Rapports et différences. La présence d'une spire carénée dans la jeunesse et renflée dans l'âge adulte, et surtout les

quatre plus grosses côtes du dernier tour, caractères qui se retrouvent dans le *Pterocera Beaumontiana*, m'ont déterminé à classer provisoirement cette belle espèce dans le genre Ptérocère. En tous cas c'est une forme spécifique bien distincte.

Localité. M. Delahayes et moi nous l'avons rencontrée dans le grès vert de la craie chloritée inférieure du Mans (Sarthe), où elle est rare.

Explication des figures. Pl. 215, fig. d'en haut. Individu adulte, réduit de moitié. De ma collection.

Fig. d'en bas. Jeune individu. De la collection de M. Delahayes, à Fouilletourte.

N° 474. PTEROCERA SUPRACRETACEA, d'Orbigny.

Pl. 216, fig. 3.

P. *testâ conicâ; spirâ, angulo 47°; anfractibus convexis, ultimo subcarinato, posticè limbato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 47°. — Longueur du moule, 90 millim. — Largeur sous l'aile, 45 millim.

Coquille conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours arrondis dans le moule; le dernier légèrement caréné et manquant d'une bordure inférieure. Aile inconnue.

Rapports et différences. Je ne connais que des moules de cette espèce qui m'ont offert des caractères propres au genre Ptérocère, et des formes très-différentes des espèces décrites.

Localité. Elle caractérise la partie supérieure de la craie chloritée de Royan (Charente-Inférieure), où elle se trouve avec ma quatrième zone de Rudistes. Elle y est peu commune.

Explication des figures. Pl. 216, fig. 3. Individu incomplet, De ma collection.

N° 475. PTEROCERA POLYCERA, d'Orbigny.

Pl. 217, fig. 1.

P. *testâ ovali, depressâ; spirâ, angulo* 45°; *anfractibus convexis, longitudinaliter striatis, ultimo magno, posticè carinato; labro latissimo, multidigitato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 45°. — Longueur totale, 85 millim.—Largeur, y compris l'aile, 70 millim.

Coquille ovale déprimée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, striés en long ; le dernier, très-grand, est caréné en arrière. Labre très dilaté offrant à son pourtour onze ou douze pointes qui correspondent à autant de côtes ; de ces côtes, celle qui correspond à la carène du tour est la plus grande. En arrière, la spire est fortement dépassée par le labre.

R*apports et différences.* De toutes les espèces que j'ai connues au sein des terrains crétacés, c'est la plus digitée à son pourtour.

Localité. Je l'ai recueillie à la partie inférieure de la craie chloritée du bassin pyrénéen, avec ma seconde zone de Rudistes (les *Caprinæ* et les *Radiolites foliacæ*), à l'île Madame (Charente-Inférieure). Elle est formée d'un calcaire bleu.

Explication des figures. Pl. 217. Fig. 1. Moule intérieur de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 476. PTEROCERA MARGINATA, d'Orbigny.

Pl. 217, fig. 2.

P. *testâ brevi, rotundâ; spirâ, angulo* 95°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter costatis, ultimo bicarinato; externè marginato; labro latissimo.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 95°.— Longueur totale, 27 millim.—Largeur, y compris l'aile, 29 millim.

Coquille courte, large, presque transverse dans son ensemble. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours peu renflés, costulés en long. Le dernier, infiniment plus grand que les autres, montre deux grosses côtes formant carène et de plus petites côtes, ces dernières ainsi distribuées : en avant de la première carène, quatorze ; entre la première et la seconde, trois ; en arrière de la seconde, six. Labre très-dilaté, sans doute pourvu de deux digitations correspondant aux carènes. Il enveloppe toute la spire et vient, du côté opposé aux digitations, représenter un grand bourrelet qui entoure la bouche.

Rapports et différences. La forme bizarre et raccourcie de cette espèce la distingue des autres Ptérocères.

Localité. Elle caractérise la craie chloritée moyenne inférieure des bassins parisien et méditerranéen. Elle a été recueillie à la montagne Sainte Catherine, près de Rouen (Seine-Inférieure), par MM. de Vibraye, Maille et par moi ; à Cassis (Bouches-du-Rhône), par MM. Requien et Matheron. A la première localité, elle est à l'état de moule, dans la seconde elle conserve son test.

Explication des figures. Pl. 217, fig. 2. Individu restauré sur plusieurs échantillons. De diverses collections et de la mienne.

N° 477. Pterocera inflata, d'Orbigny.

Pl. 218, fig. 1.

Rostellaria inflata, Passy, 1832. Géologie de la Seine-Inférieure, p. 334, pl. XVI, f. 7.

P. *testâ oblongo-elongatâ; spirâ, angulo 59°; anfractibus convexis, inflatis, longitudinaliter costatis ; labro?*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 59. — Longueur totale, 75 millim. — Largeur, 55 millim.

Coquille oblongue. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours très-renflés, arrondis, ornés, en long, de six côtes espacées, entre lesquelles sont quelques lignes d'accroissement. Le dernier tour est semblable aux autres. Je ne connais pas son labre.

Rapports et différences. Cette belle espèce est facile à reconnaître à ses petites côtes séparées et à la forme bombée de ses tours. Du reste, je ne la connais qu'incomplète.

Localité. Elle a été recueillie par MM. Passy, Maille et par moi, dans la craie chloritée de Rouen, où elle est assez rare.

Explication des figures. Pl. 218, fig. 1. Individu incomplet, en partie pourvu de son test.

Résumé géologique.

Je connais en France douze espèces de Ptérocères, ainsi distribuées :

Espèces du terrain néocomien.

P. Beaumontiana, d'Orb.
Dupiniana, d'Orb.
Emerici, d'Orb.
P. Moreausiana, d'Orb.
pelagi.
speciosa, d'Orb.

Espèce du gault.

P. bicarinata, d'Orb.

Espèces de la craie chloritée.

P. incerta, d'Orb.
inflata, d'Orb.
marginata, d'Orb.
P. polycera, d'Orb.
supracretacea, d'Orb.

Dès lors il y aurait *six* espèces dans le terrain néocomien, *une* dans le gault, et *cinq* dans la craie chloritée, réparties chacune au sein d'un étage spécial sans passer à un autre.

Séparées par bassin distinct, les Ptérocères du terrain néocomien montrent les *P. Dupiniana*, *Moreausiana* et *speciosa*,

spéciales au bassin parisien ; les *P. Beaumontiana* et *Emerici* propres au bassin méditerranéen, et la *P. pelagi*, commune aux bassins méditerranéen et parisien.

Je ne trouve qu'une espèce dans le gault du bassin parisien, le *P. bicarinata*.

A l'étage de la craie chloritée, je trouve de spéciaux au bassin parisien, le *P. inflata*; au bassin pyrénéen, les *P. polycera* et *supracretacea*; au bassin de la Loire, le *P. incerta*. Une seule espèce, la *P. marginata*, est commune aux bassins parisien et méditerranéen.

IIIe Genre. STROMBUS, Linné.

Animal identique à celui des Ptérocères. *Coquille* ovale, souvent déprimée ; spire régulière, formée de tours ordinairement différens dans le jeune âge de ce qu'ils doivent être dans la dernière période de la vie. Le dernier, plus gibbeux, a son labre dilaté mince ou épaissi, mais simple et sans digitations, pourvu, en avant et en arrière, d'un sinus, et en avant d'un canal court, tronqué ou échancré à son extrémité.

Rapports et différences. Cette coupe, purement artificielle, puisqu'elle n'est autorisée par aucun caractère zoologique, ne se distingue des Ptérocères que par le manque de digitations au labre, et par son canal court. Les Strombes ont, du reste, le même genre d'existence que les Ptérocères, et sont géologiquement répartis de la même manière.

Espèces du gault.

N° 478. STROMBUS DUPINIANUS, d'Orbigny.

Pl. 217, fig. 3.

S. *testâ oblongâ* ; *spirâ*, *angulo* 52° ; *anfractibus carinatis*,

longitudinaliter striatis, ultimo anfractu gibboso, bicarinato, tuberculato; labro dilatato.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 52°. — Longueur totale, 55 millim. — Largeur, 35 millim.

Coquille oblongue. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours larges, convexes, fortement carénés, ornés en long de nombreuses stries; le dernier tour bicaréné est déprimé et orné de quelques tubercules, dont un inférieur-latéral. Labre dilaté, pourvu en avant d'une forte échancrure.

Rapports et différences. Cette espèce, tout en se distinguant des autres espèces fossiles, se rapproche des petits Strombes vivans de la mer Rouge.

Localité. Elle caractérise le gault du bassin parisien et de la Savoie. Elle a été recueillie aux environs d'Ervy (Aube), par M. Dupin; près de Cluse (Savoie), par M. Hugard.

Explication des figures. Pl. 217, fig. 3. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Dupin.

N° 479. STROMBUS INORNATUS, d'Orbigny.

Pl. 214. Sous le nom de *Pterocera inornata*, d'Orbigny.

S. *testâ globulosâ, inflatâ, lævigatâ; spirâ brevi, angulo* 137°; *anfractibus convexiusculis, angustatis, labro dilatato, reflexo, integro, anticè bisinuato, posticè prolongato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 137°. — Longueur, 170 millim. — Largeur, 160 millim.

Coquille courte, très-globuleuse, renflée. *Spire* courte, formée d'un angle un peu convexe, composée de tours peu larges, peu saillans, dont le dernier a les $\frac{82}{100}$ de la longueur totale; il est renflé et se termine par un labre peu élargi, entier, fortement réfléchi, prolongé en arrière en une saillie. En avant on remarque deux sinus séparés par une pointe,

l'un représentant le sinus proprement dit, l'autre l'échancrure. *Jeune*, les tours sont beaucoup moins renflés.

Rapports et différences. La forme bombée de cette espèce, analogue aux Natices, la distingue nettement des autres.

Localité. Elle forme un bel horizon géologique, au sein des divers bassins, caractérisant la région inférieure de la craie chloritée, ou ma seconde zone de Rudistes, avec les Ichthyosarcolites et les Caprines. Je l'ai recueillie à l'île d'Aix, à l'île Madame, à Fourras (Charente-Inférieure); à Saint-Trojan, près de Cognac; aux environs d'Angoulême (Charente). Elle a été rencontrée dans le grès vert du Mans, de la Flèche et de Saint-Calais (Sarthe), par MM. Delahayes, Guéranger, Galienne, et par moi; à Saumur (Maine-et-Loire), par moi; à Tourtenay, près de Thouars (Deux-Sèvres), par M. de Vieilblanc et par moi; à la Malle et à Escragnolle, près de Grasse (Var), par M. Astier; à Eoux (Basses-Alpes), par M. Coquand. Elle est partout assez commune.

Explication des figures. Pl. 214. Individu réduit. De ma collection.

—

Des deux espèces de Strombes des terrains crétacés, l'un, le *S. Dupinianus*, est spécial au gault et se trouve dans les bassins parisien et méditerranéen. L'autre, le *S. inornatus*, appartient à la craie chloritée et se rencontre dans les couches inférieures des bassins méditerranéen, pyrénéen et dans le golfe de la Loire.

IVe Genre. PTERODONTA, d'Orbigny.

Animal inconnu. *Coquille* ovale, oblongue, ventrue. *Spire*

conique, allongée, régulière à tous les âges, formée de tours simples, unis, convexes; le dernier pourvu d'un labre dilaté, entier, quelquefois bordé en dehors, sans sinus ni échancrure, quelquefois prolongé en arrière. *Bouche* ovale, peu rétrécie, pourvue en avant d'un canal court, oblique, ou d'une simple échancrure. On remarque toujours, en dedans du labre, sur le bord interne de la bouche, une dent ou, pour mieux dire, une protubérance oblongue, longitudinale. Dans le moule, cette saillie est remplacée par une dépression. Ces bouches se renouvellent quelquefois à divers âges de la coquille.

Rapports et différences. Les Ptérodontes paraissent appartenir au groupe des Strombidées par leur aile, tout en s'en distinguant par leur coquille lisse, sans tubercules, par le manque de sinus en avant, et par la présence de leur dent interne à la bouche.

Jusqu'à présent toutes les espèces sont spéciales à l'étage crétacé de la craie chloritée, et dans cette zone seulement aux parties les plus inférieures.

N° 480. PTERODONTA ELONGATA, d'Orbigny.

Pl. 218, fig. 2.

P. *testâ oblongo-elongatâ*; *spirâ*, *angulo convexo*, 35°; *anfractibus convexiusculis*, *lævigatis*, *ultimo depresso; labro dilatato, posticè producto*; *canali obliquè elevato; tuberculo oblongo.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 35°. — Longueur, 70 millim. — Largeur, 38 millim.

Coquille allongée. *Spire* formée d'un angle très-convexe, composée de tours larges, assez convexes, dont le dernier est très-déprimé, terminé par un labre, dilaté, prolongé en arrière en une expansion, abaissé en avant, près du canal, qui

est relevé en haut et assez long. Dent oblongue, médiane, occupant le tiers de la longueur du labre.

Localité. Cette espèce caractérise la partie inférieure de la craie chloritée des bassins pyrénéen et de la Loire, avec les Caprines. Elle a été recueillie par moi dans le calcaire jaune et bleu de l'île Madame, des Matrous, près de Rochefort (Charente-Inférieure) ; par M. d'Archiac et moi à Angoulême, à Cognac (Charente).

Explication des figures. Pl. 218, fig. 2. Moule de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 481. Pterodonta ovata, d'Orbigny.

Pl. 218, fig. 3.

P. *testâ oblongo-ovatâ; spirâ, angulo* 60°; *anfractibus subcomplanatis, lævigatis, angustatis, ultimo depresso; labro dilatato, tuberculo elongato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 60°. — Longueur totale, 65 millim.—Hauteur au dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{74}{100}$. — Angle sutural, 60°.

Coquille ovale. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours étroits, presque plans, dont le dernier, un peu déprimé, est pourvu d'une dent occupant presque la longueur du labre.

Rapports et différences. Cette jolie espèce se distingue du *P. elongata* par sa forme plus raccourcie et par sa dent prolongée sur le labre.

Localité. Elle a été recueillie dans la craie chloritée par M. Matheron, aux environs de Marseille (Bouches-du-Rhône). Elle y paraît rare.

Explication des figures. Pl. 218, fig. 3. Moule intérieur de grandeur naturelle. De la collection de M. Matheron.

N° 482. PTERODONTA INFLATA, d'Orbigny.

Pl. 219.

P. *testâ ovatâ; spirâ, angulo 63°; anfractibus convexiusculis, lævigatis, ultimo depressiusculo; labro marginato, incrassato, reflexo; aperturâ tuberculo interno, elevato, oblongo, obliquè subbipartito.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 63°. — Longueur totale, 138 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{60}{100}$. — Angle sutural, 64°.

Coquille ovale, renflée. *Spire* formée d'un angle un peu concave, composée de tours peu convexes assez étroits, lisses, ou marqués seulement de quelques lignes d'accroissement. Le dernier tour, presque semblable aux autres, seulement un peu déprimé, est terminé par un labre épaissi, bordé d'un péristome légèrement réfléchi : ce labre s'étend sur la moitié de la largeur de l'avant-dernier tour. Le canal antérieur de la bouche est peu saillant, tronqué et représente seulement un sinus.

Rapports et différences. Cette espèce offre, par sa taille, par sa forme renflée et par son bord épaissi, des caractères qui la distinguent beaucoup des autres espèces.

Localité. C'est peut-être la plus répandue à la partie moyenne inférieure de la craie chloritée des bassins méditerranéen, pyrénéen et de la Loire. Elle a été recueillie à Uchaux (Vaucluse), par M. Requien et par moi; à Eoux et à Robion (Basses-Alpes), par M. Coquand; à Bargem, à Candelèbre, à La Malle (Var), par MM. Astier et Pozos; à l'île d'Aix, à l'île Madame (Charente-Inférieure), par moi; à Cognac et à Angoulême (Charente), par moi; au Mans, à la Flèche (Sarthe), par MM. Delahayes, Guéranger et par moi; aux environs de Périgueux (Dordogne), par M. Marrot; à Saumur

(Maine-et-Loire), par moi ; à Tourtenay (Deux-Sèvres), par moi.

Explication des figures. Pl. 219. Coquille de grandeur naturelle avec son test. De la collection de M. Requien. On en a enlevé un morceau pour montrer l'impression de la dent sur le moule.

N° 483. PTERODONTA INTERMEDIA, d'Orbigny.

Pl. 220, fig. 1.

P. *testâ elongatâ ; spirâ, angulo 52° ; anfractibus convexiusculis, ultimo depressiusculo ; aperturâ, tuberculo interno, elongato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 52°. — Longueur totale, 90 millim. — Largeur, 50 millim.

Coquille oblongue. *Spire* formée d'un angle assez régulier, composée de tours presque plans, lisses. Le dernier est un peu déprimé, marqué, en dedans du labre, d'un tubercule allongé occupant le tiers moyen de sa longueur.

Rapports et différences. Cette espèce est plus allongée que le *P. inflata* et plus large que le *P. elongata*. Elle est dès lors intermédiaire entre ces deux espèces.

Localité. Je l'ai recueillie à Soulage (Aude), dans le calcaire bleu de la craie chloritée. Elle y est assez rare.

Explication des figures. Pl. 220, fig. 1. Moule de grandeur naturelle. De ma collection.

Espèces qui, pour être figurées, attendent de nouveaux renseignemens.

P. pupoides, d'Orb. Espèce ovale, à spire, dont l'angle, très-convexe, a 72° d'ouverture. Elle est plus courte que toutes les autres. Je l'ai recueillie à Soulage (Aude), dans la craie chloritée.

P. scalaris, d'Orb. Angle spiral, régulier, 58°; tours très-saillans, en gradins les uns sur les autres. Des mêmes lieux que la précédente espèce.

P. Guerangeri, d'Orb. Angle spiral, 52° ; tours lisses non saillans, le dernier très grand et déprimé. Les bouches se renouvellent alternativement des deux côtés aux différens âges. De la craie chloritée du Mans.

Résumé géologique.

Je connais jusqu'à présent sept espèces de Ptérodontes, ainsi réparties :

Étage de la craie chloritée.

P. elongata, d'Orb.	P. ovata, d'Orb.
inflata, d'Orb,	pupoides, d'Orb.
intermedia, d'Orb.	scalaris, d'Orb.
Guerangeri, d'Orb.	

Toutes seraient donc spéciales à l'étage de la craie chloritée qu'elles ne franchiraient pas, exemple semblable aux espèces d'Actéonelles qui, de même, caractérisent un étage.

Par bassins, les Ptérodontes sont réparties ainsi qu'il suit : Les *P. intermedia*, *pupoides* et *scalaris* sont spéciales au bassin pyrénéen, le *P. ovata* est propre au bassin méditerranéen, le *P. Guerangeri* au bassin de la Loire ; tandis que le *P. elongata* se rencontre simultanément dans les bassins pyrénéen et du golfe de la Loire, et que le *P. inflata*, plus répandu encore, se montre dans les bassins pyrénéen, méditerranéen et du golfe de la Loire.

Genre Conus, Linné.

Ce genre, par ses caractères, ne s'allie bien avec aucune famille, et je pense qu'il doit former une petite famille particulière. Les Cônes ont un pied allongé, non extensible, sans

bouclier antérieur. La tête est médiocre, pourvue de tentacules courts, portant les yeux au tiers antérieur de leur longueur. Tube respiratoire, long et extensible. Opercule étroit, très-allongé, à élémens latéraux.

Coquille oblongue ou allongée, formant un cône dont la base est représentée par la spire. Les tours sont enroulés sur eux-mêmes comme des cornets. *Bouche* longue, étroite, sans dents, échancrée en avant.

Les Cônes ont commencé à se montrer avec les terains jurassiques ; alors ils sont en petit nombre. Ils ne sont pas plus nombreux avec les terrains crétacés, où l'on n'en compte qu'une espèce. C'est avec les terrains tertiaires qu'ils paraissent des plus multipliés, pour l'être encore davantage dans les mers actuelles, où ils atteignent le maximum de leur développement numérique. Les Cônes sont des régions chaudes, où ils vivent sur les fonds de sable, à d'assez grandes profondeurs.

N° 484. CONUS TUBERCULATUS, Dujardin.

Pl. 220, fig. 2.

Conus tuberculatus, Dujardin, 1835. Mém. de la Soc. géol., t. 2, p. 232, pl. XVII, f. 11.

C. *testâ oblongâ*, *spirâ brevi*, *anfractibus transversim sulcatis* ; *sulcis nodosis*.

Dimensions. Longueur totale, 59 millim.—Largeur, 31 millim.

Coquille allongée, conique, ornée en travers de sillons longitudinaux inégaux, qui, en se croisant avec des sillons transverses, laissent entre eux des tubercules élevés.

Localité. Cette espèce remarquable a été recueillie par M. Dujardin, dans la craie chloritée moyenne des coteaux des environs de Tours, sur les bords de la Loire.

Explication des figures. Pl. 220, fig. 2. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Dujardin.

Famille des VOLUTIDÆ.

Les Volutidées ont un animal plus ou moins volumineux, sans pore sous le pied et sans opercule dans l'âge adulte. Pied variable.

Coquille de forme variable, allongée ou élargie, toujours pourvue de dents à la columelle.

Je place dans ce groupe les genres *Volutella*, *Voluta*, *Mitra*, *Cancellaria* et *Struthiolaria*, dont le second et le troisième seulement se trouvent dans les terrains crétacés. Les autres ne se montrent que dans les terrains tertiaires.

Ier Genre. VOLUTELLA, d'Orbigny.

Animal pourvu, indépendamment des caractères assignés à la famille, d'un manteau très-extensible, dont un côté seulement enveloppe la coquille et y dépose des couches calcaires, comme dans les *Cypræa*. La *coquille* est dès lors toujours polie et encroûtée, surtout sur la spire. Ces coquilles, dont le type est la *Volutella angulata*, vivent sur les côtes orientales de l'Amérique, en Patagonie.

IIe Genre. VOLUTA, Linné.

Animal dépourvu du lobe extensible du manteau pouvant envelopper la coquille et l'encroûter extérieurement. Le pied est large, obtus. La tête, élargie, courte, porte des tentacules obtus à la base externe desquels sont les yeux; tube respiratoire long, fendu, pourvu à sa base de deux oreillettes. *Coquille* ovale, oblongue ou ventrue; spire courte, à sommet obtus. *Bouche* allongée, à bords simples, non dilatés, une échancrure en avant. *Columelle* ornée de plis, dont les supérieurs sont les plus grands et les plus obliques.

Rapports et différences. Les Volutes se distinguent des Mitres non-seulement par leur animal plus volumineux et

par l'oreillette du tube respiratoire, mais encore par la coquille dont la columelle a les plis obliques, les plus gros étant inférieurs.

Les Volutes vivent dans les mers chaudes et froides, sur les fonds de sable des parties tranquilles; elles s'enfoncent même sous une légère couche, au-dessous des plus basses marées. A l'état fossile, elles paraissent s'être montrées à la surface du globe, avec les terrains crétacés supérieurs. Elles sont aussi assez multipliées au sein des terrains tertiaires, mais n'atteignent qu'à l'époque actuelle leur plus grand développement numérique.

N° 485. VOLUTA ELONGATA, d'Orbigny.

Pl. 220, fig. 2.

Fasciolaria elongata, Sowerby, 1835. Murch. et sedw. Gosau, Trans. geol. soc., pl. 39, f. 22.

V. *testâ elongatâ, fusiformi; spirâ, angulo* 37°; *anfractibus convexis, posticè carinatis, longitudinaliter 6-costatis, transversìm profundè sulcatis; aperturâ angulatâ, elongatâ, columellâ 3-plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 37°. — Longueur totale, 86 millim. — Largeur, 26 millim. — Angle sutural, 87°.

Coquille très-allongée, presque fusiforme. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, carénés inférieurement, et marqués d'une dépression inférieure à la carène, ornés en long de cinq ou six côtes élevées, distantes, dont cinq au-dessus de la carène. Avec ces côtes viennent se croiser, par révolution spirale, de neuf ou dix grosses côtes onduleuses séparées par de profonds sillons; le dernier tour est très-long, conique, rétréci en avant. *Bouche* très-allongée; labre mince, tranchant. *Columelle* pourvue de très-gros plis.

Rapports et différences. Cette jolie espèce se distingue, par sa forme des plus allongées, non-seulement des autres Volutes fossiles, mais encore des espèces vivantes.

Localité. Elle se trouve dans la craie chloritée moyenne inférieure du bassin méditerranéen et du golfe de la Loire. Elle a été recueillie dans le grès rouge d'Uchaux et de Mont-dragon (Vaucluse), par MM. Requien, Renaux et par moi. Elle y est assez rare. On la rencontre à Gosau. M. Guéranger l'a recueillie dans le grès du Mans (Sarthe).

Histoire. M. Sowerby l'a décrite sous le nom de Fasciolaire; mais elle appartient, par tous ses caractères, au genre Volute où je la place.

Explication des figures. Pl. 220, fig. 3. Individu de grandeur naturelle, restauré sur des échantillons de ma collection.

Espèces de la craie chloritée.

N° 486. VOLUTA REQUIENIANA, d'Orbigny.

Pl. 220, fig. 4.

V. *testâ oblongâ, gibbosâ, spirâ, angulo* 73°; *anfractibus subcomplanatis, lævigatis, tuberculis compressis, elevatis* 7-*ornatis*; *aperturâ posticè dilatatâ*; *columellâ* 3-*plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 73°. — Longueur totale, 53 millim. — Largeur, 34 millim.

Coquille peu allongée, acuminée en avant et en arrière, anguleuse et gibbeuse, au milieu de sa longueur. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours non saillans, lisses, ornés, par révolution spirale, de sept côtes transversales qui s'atténuent vers la suture : au dernier tour ces côtes forment autant de gros tubercules allongés, s'effaçant en avant et en arrière. *Bouche* élargie en arrière, très-

rétrécie et allongée en avant, en une partie torse. Columelle ornée de trois plis.

Rapports et différences. Cette espèce est si singulière par sa forme gibbeuse, qu'elle se distingue facilement des autres Volutes vivantes et fossiles.

Localité. Elle a été découverte par MM. Requien, Renaux et par moi dans le grès rouge de la partie moyenne inférieure de la craie chloritée, à Uchaux (Vaucluse). Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 220, fig. 4. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 487. VOLUTA GASPARINI, d'Orbigny.

Pl. 220, fig. 5.

V. *testâ oblongo-elongatâ; spirâ, angulo* 40°; *anfractibus convexis, posticè subangulatis, transversìm* 16-*acutè costatis, costis flexuosis; ultimo anfractu elongato, anticè attenuato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 40°. — Longueur, 38 millim. — Largeur, 12 millim. — Angle sutural, 86°.

Coquille allongée. *Spire* atténuée à son extrémité, formée d'un angle régulier, composée de tours saillans, légèrement anguleux en arrière, ornés en travers, par révolution spirale, de 16 côtes aiguës, tranchantes, légèrement flexueuses. Son dernier tour est un peu conique, atténué en avant.

Rapports et différences. Cette espèce rappelle la forme de quelques Volutes des terrains tertiaires du bassin parisien, tout en s'en distinguant par ses côtes serrées.

Localité. MM. Renaux et Requien l'ont découverte à Uchaux (Vaucluse), dans le grès rouge qui, là, représente la craie chloritée moyenne inférieure.

Explication des figures. Pl. 220, fig. 5. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Renaux.

N° 488. VOLUTA GUERANGERI, d'Orbigny.

Pl. 221, fig. 1.

V. *testâ oblongo-elongatâ, crassâ, anticè posticèque acuminatâ; spirâ, angulo 37°; anfractibus convexis, posticè angulatis, transversìm latè costatis; ultimo anfractu longitudinaliter sulcato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 37°. — Longueur totale, 74 millim. — Largeur, 29 millim.

Coquille oblongue-allongée, acuminée en avant et en arrière. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours saillans, un peu anguleux postérieurement, ornés en long de sillons peu marqués, et pourvus, en travers, de grosses côtes tuberculeuses. Au dernier tour, les côtes s'effaçent à la moitié de sa hauteur, et il ne reste plus que les sillons.

Rapports et différences. Assez voisine du *V. elongata*, par sa forme allongée, elle s'en distingue par son dernier tour plus court, plus large et par ses sillons au lieu de côtes.

Localité. M. Guéranger l'a découverte au sein des grès rougeâtres de la partie inférieure de la craie chloritée de Sainte-Croix, à la porte du Mans (Sarthe). M. Delahayes l'a rencontrée, à l'état de moule, à Lanig (Indre-et-Loire). M. Darchiac à Thiers (Charente-Inférieure); et je l'ai recueillie à Soulage (Aude).

Explication des figures. Pl. 221, fig. 1. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Guéranger.

N° 489. VOLUTA RENAUXIANA, d'Orbigny.

Pl. 221, fig. 3.

V. *testâ elongato-fusiformi; spirâ, angulo 39°; anfractibus convexiusculis, transversìm 9-costatis; costis acutis; ultimo anfractu, anticè posticèque, transversìm plicato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 39°. — Longueur totale, 57 millim. — Largeur, 21 millim. — Angle sutural, 80°.

Coquille allongée, fusiforme, acuminée à ses extrémités. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, ornés, en travers, par révolution spirale, de neuf côtes saillantes un peu tranchantes, droites. Au dernier tour, ces côtes s'effacent en avant et en arrière, où elles sont remplacées par des plis assez nombreux.

Rapports et différences. Cette espèce a beaucoup de rapports avec le *V. acuta*, Sow.; mais s'en distingue par le manque de stries transverses. Elle se distingue du *V. Gasparini* par ses côtes plus espacées.

Localité. MM. Renaux, Requien et moi nous l'avons rencontrée à Uchaux (Vaucluse), dans le grès rouge de la partie moyenne inférieure de la craie chloritée; elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 221, fig. 3. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Renaux.

N° 490. Voluta Lahayesi, d'Orbigny.

Pl. 221, fig. 4.

V. *testâ oblongâ, anticè posticèque attenuatâ; spirâ, angulo 57°; anfractibus convexis, posticè angulatis, transversim undato-costatis, ultimo anfractu angulato-conico.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 57°. — Longueur, 45 millim. — Largeur, 25 millim.

Coquille oblongue, renflée et anguleuse au milieu, acuminée à ses extrémités. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, le dernier fortement anguleux en arrière, et orné transversalement de quelques côtes onduleuses peu marquées qui s'effacent en avant. Columelle ornée de trois plis.

Rapports et différences. Voisine par sa forme du *V. Gue-*

rangeri, cette espèce, dont je ne connais que le moule intérieur, est infiniment plus courte proportionnellement, ce qui m'a fait la distinguer.

Localité. M. Delahayes l'a recueillie à Saint-Christophe (Indre-et-Loire), dans la craie tufau blanche de la partie moyenne.

Explication des figures. Pl. 221, fig. 4. Moule intérieur de la collection de M. Lahayes, à Fouilletourte.

Résumé géologique.

J'ai pu réunir, jusqu'à présent, six espèces de Volutes ainsi distribuées.

Étage de la craie chloritée.

V. elongata, d'Orb.	V. Lahayesi, d'Orb.
Gasparini, d'Orb.	Renauxiana, d'Orb.
Guerangeri, d'Orb.	Requieniana, d'Orb.

Il résulterait de la liste qui précède que les Volutes se seraient montrées, pour la première fois, sur le globe avec la craie chloritée, presque toutes les espèces connues étant de cet étage; fait d'autant plus curieux que les Volutes sont très-nombreuses au sein des terrains tertiaires.

Divisées par bassins, je trouve, dans le bassin méditerranéen : les *V. elongata*, *Gasparini*, *Renauxiana*, *Requieniana*; la *V. Lahayesi* dans le bassin de la Loire, et la *V. Guerangeri* dans les bassins de la Loire et pyrénéen.

IIIe Genre. Mitra, Lamarck.

Animal peu volumineux; pied étroit, allongé, acuminé postérieurement, tronqué en avant; tête médiocre, pourvue de tentacules allongés, coniques et aigus, portant les yeux à leur base externe, sur un léger renflement; tube respiratoire long. Point d'opercule.

Coquille allongée, fusiforme. *Spire* allongée, aiguë. *Bouche* étroite, échancrée en avant. *Columelle* armée de plis parallèles, transverses, dont les supérieurs sont les plus petits.

Rapports et différences. Les Mitres se distinguent des Volutes par leur animal bien moins volumineux, par le manque d'appendices à la base du tube respiratoire, etc. La coquille diffère de celle des Volutes par sa forme allongée, sa spire aiguë, et par les plis de sa columelle.

Les Mitres ont commencé à paraître sur le globe avec les terrains crétacés; nombreuses dans les terrains tertiaires, elles atteignent le maximum de leur développement au sein des mers actuelles, où elles vivent dans les régions chaudes, principalement près des îles de coraux.

N° 491. MITRA CANCELLATA, Sowerby.

Pl. 221, fig, 5.

Mitra cancellata, Sowerby, 1835. Gosau, Trans. geol. soc. of London, pl. 39, f. 30.

M. *testâ elongatâ, fusiformi; spirâ angulo* 27°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter transversìmque cancellatis; aperturâ angustatâ; columellâ* 3-*plicatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 27°. — Longueur totale, 54 millim. — Largeur, 14 millim.

Coquille allongée, fusiforme. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours à peine convexes, ornés, en long et en travers, de sillons serrés qui, en se croisant, forment un treillis régulier, dans lequel, néanmoins, dominent les côtes transversales. *Bouche* étroite, prolongée en avant; columelle pourvue de trois plis saillans.

Rapports et différences. Cette espèce rappelle, pour ainsi dire, la forme du *M. nodosa* des Antilles, tout en s'en distingant par son long prolongement antérieur.

Localité. Elle caractérise la craie chloritée moyenne inférieure du bassin méditerranéen. Elle a été recueillie à Cassis (Bouches-du-Rhône), par MM. Matheron, Requien, Honoré Martin, et par moi.

Histoire. Tout en rapportant cette espèce à la *Mitra cancellata* de Sowerby, je n'ai pas l'entière certitude de l'identité.

Explication des figures. Pl. 221, fig. 5. Individu de grandeur naturelle.

Famille des MURICIDÆ.

Animal pourvu de branchies inégales, d'un long tube respiratoire, d'une tête munie de deux tentacules portant les yeux à leur tiers inférieur, d'un pied médiocre, d'un opercule corné, à élémens concentriques inégaux. *Coquille* variable de forme, toujours pourvue d'un bourrelet sur le labre, soit momentané, et se renouvelant, soit dans l'âge adulte seulement.

Je réunis dans cette famille les genres *Ranella*, *Murex*, *Triton*, qui manquent tous au sein des terrains crétacés, n'ayant paru sur le globe qu'avec les terrains tertiaires.

Famille des FUSIDÆ.

Animal, analogue à celui des Muricidées, peut être un peu moins développé. L'opercule est corné, virguliforme, large, à élémens latéraux. *Coquille* pourvue d'un canal allongé antérieur, labre simple, sans bourrelet ni épaississement.

Je réunis dans cette famille les genres *Pleurotoma*, *Fusus*, *Pyrula, Fasciolaria* et *Cancellaria*, parmi lesquels un seul, le genre *Fusus*, se rencontre dans les couches crétacées, les autres ne s'étant montrés que dans les terrains tertiaires.

Genre FUSUS, Bruguière.

Animal ayant les caractères assignés à la famille. Son

opercule est virgulaire, large, à élémens latéraux. *Coquille* allongée, souvent fusiforme, pourvue, en avant, d'un long canal, renflée au milieu, et terminée, en arrière, par une spire longue. *Bouche* allongée, élargie en bas, pourvue d'un labre simple, entier, sans bourrelet, et d'une columelle également unie, sans plis. Sa spire n'a pas de varices.

Rapports et différences. Le genre Fuseau ne diffère pas par l'animal, des Pyrules et des Pleurotomes; il en diffère seulement par la coquille; encore n'existe-t-il pas de véritables limites entre les *Fusus* et les *Pyrula*. Les Pleurotomes s'en distinguent par leur échancrure.

Les Fuseaux, au moins d'après les connaissances actuelles, se seraient montrés avec les terrains crétacés où ils sont déjà nombreux. Ils le deviennent davantage au sein des terrains tertiaires, et atteignent le maximum de leur développement numérique sur les côtes actuelles, où ils préfèrent les fonds de sable au pied des rochers, au-dessous du niveau des basses marées. Ils sont bien plus variés sous les zones chaudes.

Espèces du terrain néocomien.

N° 492. Fusus neocomiensis, d'Orbigny.

Pl. 222, fig. 1.

F. *testâ brevi, inflatâ; spirâ, angulo* 60°; *anfractibus convexis, subcarinatis, longitudinaliter striato-costatis, tuberculatis; tuberculis obtusis; aperturâ dilatatâ; labro crenato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 60°. — Longueur totale, 30 millim. — Largeur, 19 millim.

Coquille assez courte, renflée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, presque carénés, ornés en long de stries au milieu desquelles se distinguent, en avant, quatre à cinq côtes, et une ou deux sur la con-

vexité de la spire, ornée, par révolution spirale, de onze à douze tubercules obtus, transverses. *Bouche* large, canal court, labre ayant une saillie à chaque côté.

Rapports et différences. Voisine par sa forme et par ses détails du *Fusus purpuroides*, d'Orb., des côtes du Chili, cette espèce s'en distingue par ses tubercules courts et oblongs.

Localité. M. Dupin et moi nous avons rencontré cette espèce à Marolles (Aube), au sein du calcaire jaune du terrain néocomien. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 222, fig. 1. Individu grossi du double. De ma collection.

N° 493. FUSUS INFRACRETACEUS, d'Orbigny.

Pl. 222, fig. 2-5.

F. *testâ oblongo-pyruliformi; spirâ, angulo 72°; anfractibus convexiusculis, longitudinaliter inequaliter costatis, intermediisque transversim striatis; aperturâ oblongâ, anticè attenuatâ, canali elongato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 72°. — Longueur totale, 15 millim. — Largeur, 9 millim.

Coquille ovale oblongue, pyruliforme. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours à peine convexes, peu séparés par les sutures, ornés en long, alternativement et très-finement d'une côte petite et d'une plus grosse côte, entre lesquelles sont des stries fines, transverses. *Bouche* allongée, élargie en arrière, prolongée en avant, en un canal assez long.

Rapports et différences. Cette espèce pourrait aussi bien être classée dans le genre *Pyrula*; mais ce genre lui-même n'étant qu'artificiel, j'ai mieux aimé la mettre dans le grand genre *Fusus*.

Localité. Elle a été recueillie par M. Dupin, à Marolles

(Aube), au sein des terrains néocomiens inférieurs, où elle est rare.

Explication des figures. Pl. 222, fig. 2. Individu grossi vu en dessus. De la collection de M. Dupin.

Fig. 3, le même, vu du côté de la bouche.

Fig. 4, un morceau grossi.

Fig. 5, grandeur naturelle.

N° 494. FUSUS ORNATUS, d'Orbigny.

Pl. 222, fig. 11-13.

F. *testâ oblongo-ovatâ, pyruliformi; spirâ* 78°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter transversìmque æqualiter costatis, cancellatis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 78°. — Longueur totale, 11 millim. — Largeur, 6 millim.

Coquille ovale, renflée, pyruliforme. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, ornés, en long et en travers, de côtes régulières qui viennent se croiser et former un treillis. Les côtes longitudinales sont toutefois plus hautes que les autres.

Rapports et différences. Cette espèce est, par sa forme, très-voisine du *F. infracretaceus*, tout en s'en distinguant par ses côtes égales formant un treillis régulier.

Localité. M. Dupin l'a découverte dans les terrains néocomiens de Marolles (Aube), où elle est très-rare.

Explication des figures. Pl. 222, fig. 11. Individu grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 12, un morceau grossi.

Fig. 13, grandeur naturelle.

Espèces du Gault.

N° 495. FUSUS DUPINIANUS, d'Orbigny.

Pl. 222, fig. 6, 7.

F. *testâ oblongo-elongatâ; spirâ, angulo* 50°; *anfractibus convexis, carinatis, longitudinaliter inæqualiter costatis, transversìm tuberculato-costatis; tuberculis acutis; canali subelongato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 50°. — Longueur totale, 27 millim. — Largeur, 14 millim.

Coquille oblongue-allongée, acuminée à ses extrémités, renflée et carénée au milieu. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours anguleux en arrière, pourvue en long de côtes inégales, alternativement une grosse et une petite, et, en travers, de profondes dépressions qui marquent les intervalles de douze à treize côtes arrondies effacées en avant et venant chacune, en arrière, former un tubercule, ou mieux une pointe plus ou moins émoussée. Canal long, obtus.

Rapports et différences. Cette espèce est, par son ensemble, assez voisine du *F. neocomiensis*, mais elle s'en distingue par ses tubercules aigus, ses tours plus carénés et par ses détails extérieurs.

Localité. M. Dupin l'a recueillie dans le grès du gault, à Ervy (Aube), où elle est rare.

Explication des figures. Pl. 222, fig. 6. Individu grossi, vu en dessus. De la collection de M. Dupin.

Fig. 7, grandeur naturelle.

N° 496. FUSUS ALBENSIS, d'Orbigny.

Pl. 222, fig. 8-10.

F. *testâ oblongâ; spirâ, angulo* 70°; *anfractibus carinatis,*

longitudinaliter, inæqualiter costatis, transversìm rugosis; ultimo anfractu bicarinato; aperturâ posticè dilatatâ; canali elongato.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 70°. — Longueur, 26 mill. — Largeur, 14 mill. — Longueur du dernier tour par rapport à sa longueur, $\frac{70}{100}$. — Angle sutural, 65°.

Coquille oblongue, amincie à ses extrémités, très-élargie à son milieu. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours saillans, carénés, ornés, en long, de côtes inégales, avec lesquelles viennent se croiser des rides d'accroissement; le sommet de la carène est marqué par une grosse côte. Au dernier tour on remarque deux grosses côtes représentant deux carènes élevées. *Bouche* très-élargie en bas, prolongée en avant en un canal large et obtus.

Rapports et différences. Les deux carènes saillantes de cette espèce la rapprochent du *Fusus quadratus*, Fitton, dont elle se distingue nettement par l'inégalité de ses côtes.

Localité. M. Dupin l'a découverte dans le grès du gault à Ervy (Aube), où elle est très-rare.

Explication des figures. Pl. 222, fig. 8. Individu grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 9. Le même, vu du côté opposé.

Fig. 10. Grandeur naturelle.

N° 497. FUSUS GAULTINUS, d'Orbigny.

Pl. 223, fig. 1. Sous le faux nom de *F. rusticus*, Fitton.

Fusus rusticus, Fitton, Leymerie, 1842, Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 31.

F. *testâ brevi, oblongâ; spirâ, angulo 58°; anfractibus convexis, bicarinatis, longitudinaliter costatis: costis inæqualibus, subechinatis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 58°.— Longueur to-

totale, 25 millim. — Largeur, 16 millim. — Angle sutural, 70°.

Coquille oblongue, assez courte. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours très-convexes, ornés en long de côtes élevées, inégales, parmi lesquelles deux plus grosses forment deux carènes tuberculeuses. Le dernier tour a plusieurs de ces côtes épineuses, entre lesquelles sont des côtes plus petites. Il vient s'y croiser quelques lignes d'accroissement.

Rapports et différences. Cette espèce, assez voisine par sa forme du *F. elegans*, s'en distingue par ses côtes épineuses et inégales.

Localité. M. Leymerie l'a découverte à Gérodot (Aube), dans le gault. Elle y est très-rare.

Histoire. M. Leymerie ayant cité et m'ayant communiqué cette espèce sous le nom de *Fusus rusticus*, Fitton, je l'avais figurée sous ce nom; mais la comparaison m'a donné la certitude que ce rapprochement est fautif; et je la donne aujourd'hui sous le nom de *gaultinus*.

Explication des figures. Pl. 223, fig. 1. Individu grossi. De la collection de M. Leymerie.

N° 498. Fusus Itierianus, d'Orbigny.

Pl. 223, fig. 2, 3.

F. *testâ brevi*; *spirâ, angulo* 55°; *anfractibus convexis, longitudinaliter costatis*; *costis inæqualibus, transversim undato-costatis; canali brevi.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 55°. — Longueur totale 21 millim. — Largeur, 15 millim.

Coquille épaisse, assez courte. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours très-convexes, arrondis, ornés en long de côtes très-inégales. Les unes grosses, espacées,

entre lesquelles il s'en trouve trois ou quatre petites, elles-mêmes inégales. On remarque de fortes côtes transversales obtuses, larges, non arrêtées, qui se croisent avec les autres; ces dernières s'effaçant en avant du dernier tour. Canal court.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue aisément par sa forme ramassée de tous les autres Fuseaux du terrain crétacé.

Localité. M. Itier l'a rencontrée à la perte du Rhône (Ain), dans le grès vert du gault. Elle y est très-rare.

Explication des figures. Pl. 223, fig. 2. Individu grossi. De la collection de M. Itier.

Fig. 3, grandeur naturelle.

N° 499. Fusus elegans, d'Orbigny.

Pl. 223, fig. 4, 5.

Triton elegans, Deshayes, 1842, Leymerie, Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 10, pl. 17, f. 13.

F. *testâ oblongo-elongatâ; spirâ, angulo* 50°*; anfractibus convexis, longitudinaliter transversìmque costatis, cancellatis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 50°. — Longueur totale, 11 millim. — Largeur, 6 millim.

Coquille oblongue, allongée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, ornés, en long et en travers, de côtes élevées qui viennent se croiser régulièrement. Les côtes longitudinales sont au nombre de trois ou quatre. Au dernier tour, il y en a beaucoup plus.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue des autres Fuseaux des terrains crétacés par ses côtes régulièrement croisées.

Localité. M. Leymerie l'a découverte à Courtaout (Aube), dans le grès du gault. Elle y est rare.

Histoire. M. Deshayes l'a nommée *Triton elegans*; comme elle n'a aucun des caractères du genre Triton, je la place sous le même nom dans le genre *Fusus*.

Explication des figures. Pl. 223, fig. 4. Individu grossi. De la collection de M. Leymerie.

Fig. 5. Grandeur naturelle.

N° 500. Fusus Vibrayeanus, d'Orbigny.

Pl. 223, fig. 6, 7.

F. *testâ ovato-ventricosâ; spirâ, angulo 78°; anfractibus convexis, posticè angulatis, longitudinaliter costatis; costis æqualibus, tuberculatis, transversìm rugosis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 78°. — Longueur totale, 11 millim. — Largeur, 7 millim.

Coquille ovale ventrue. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, anguleux en arrière, ornés en long, au-dessus de la carène, de quatre côtes égales, avec lesquelles viennent se croiser des rides transversales, en laissant un tubercule souvent aigu, au point de croisement. Au dernier tour, on remarque deux côtes en arrière de la carène et douze ou treize en avant.

Rapports et différences. Voisine, par ses côtes croisées, du *F. elegans*, cette espèce s'en distingue par sa forme plus raccourcie, par sa carène, et par les tubercules des côtes.

Localité. Elle caractérise le gault. Elle a été recueillie à Gérodot, à Dienville et à Ervy (Aube), par M. de Vibraye, M. Dupin et par moi. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 223, fig. 6. Individu grossi. De ma collection.

Fig. 7, grandeur naturelle.

N° 501. FUSUS CLEMENTINUS, d'Orbigny.

Pl. 223, fig. 8, 9.

Fusus abbreviatus, Michelin, 1838, Mém. de la Soc. géol. t. 3, p. 100.

F. *testâ brevi, inflatâ; spirâ, angulo 75°; anfractibus convexis, transversìm undato-costatis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 75°. — Longueur totale, 21 millim. — Largeur, 15 millim.

Coquille courte, renflée. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours très-renflés, marqués en travers de dix larges côtes non arrêtées (au moins dans le moule intérieur).

Rapports et différences. Je ne connais que le moule de cette espèce, qui, par sa grande largeur, peut être comparé au *F. Vibrayeanus*, dont il se distingue par ses larges côtes et par sa forme encore plus courte. M. Michelin l'a rapporté à tort au *F. abbreviatus* de la craie chloritée.

Localité. M. Michelin l'a recueillie à Gérodot (Aube), dans le gault. Elle y est très-rare.

Explication des figures. Pl. 223, fig. 8. Moule intérieur. De la collection de M. de Vibraye.

Fig. 9, grandeur naturelle.

Espèces de la craie chloritée.

N° 502. FUSUS RENAUXIANUS, d'Orbigny.

Pl. 223, fig. 10.

F. *testâ elongatâ, fusiformi; spirâ, angulo 43°; anfractibus convexis, longitudinaliter costatis, transversìm undato-sulcatis; aperturâ elongatâ; canali elongato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 43°. — Longueur totale, 34 millim. — Largeur, 12 millim. — Angle sutural, 89°.

Coquille très-allongée, fusiforme, acuminée à ses extrémités. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, ornés, en long, de petites côtes égales à peine saillantes, et, en travers, par révolution spirale, de neuf ou dix sillons que séparent des côtes égales, arrondies. Le dernier tour est pourvu d'un canal allongé, étroit.

Rapports et différences. La forme allongée de cette espèce, tout en la distinguant des Fuseaux des étages néocomien et du gault, se rapproche des Fuseaux des terrains tertiaires et des Fuseaux actuellement vivans.

Localité. MM. Renaux, Requien et moi nous l'avons recueillie dans le grès rouge de la craie chloritée d'Uchaux (Vaucluse), où elle n'est pas rare.

Explication des figures. Pl. 223, fig. 10. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 503. Fusus Espaillaci, d'Orbigny.

Pl. 224.

F. *testâ elongatâ*; *spirâ*, *angulo* 44°; *anfractibus convexis*, *angulatis; tuberculis* 8, *oblongis*, *obtusis*, *transversìm ornatis*; *ultimo anfractu angulato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 44°. — Longueur totale, 180 millim. — Largeur, 75 millim. — Angle sutural, 78°.

Coquille allongée, acuminée à ses extrémités. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours saillans, légèrement anguleux, ornés, par révolution spirale, de huit ou neuf nodosités transversalement oblongues, obtuses, plus saillantes sur la partie anguleuse. Ces nodosités s'effacent en avant sur le dernier tour.

Rapports et différences. La forme de cette espèce et sa grande taille la distinguent des autres.

Localité. M. Osmain Espaillac et moi nous l'avons recueillie au sein de la craie supérieure de Royan (Charente-Inférieure). Elle y est à l'état de moule.

Explication des figures. Pl. 224. Moule intérieur, de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 504. FUSUS TURRITELLATUS, d'Orbigny.

Pl. 225, fig. 1.

Turbo turritellatus, d'Archiac, 1837. Mém. de la Soc. géol. de France, t. 2, p. 190, pl. XII, f. 11.

F. *testâ brevi, scalatâ; spirâ, angulo 57°; anfractibus convexis, carinatis, tuberculis 12, compressis, longitudinaliter ornatis; ultimo anfractu biangulato; canali elongato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 57°. — Longueur totale, 100 millim. — Largeur, 75 millim. — Angle sutural, 75°.

Coquille assez allongée, ventrue. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, carénés, saillans en rampe les uns sur les autres, ornés, sur la carène, par révolution spirale, de dix à douze tubercules comprimés, longitudinaux, assez saillans; au dernier tour, il y a deux carènes, et, sur la seconde antérieure, se reproduisent les tubercules de l'autre. Le canal paraît avoir été long.

Rapports et différences. Cette espèce est assez voisine du *F. Espaillaci*, tout en s'en distinguant par sa forme plus raccourcie et par les deux carènes du dernier tour.

Localité. On en doit la découverte à M. d'Archiac, qui l'a recueillie dans la craie supérieure de Royan (Charente-Inférieure), où elle est rare. Je l'ai également rencontrée au même lieu.

Histoire. M. d'Archiac a décrit cette espèce sous le nom de *Turbo*, mais le canal antérieur la place parmi les Fuseaux.

Explication des figures. Pl. 225, fig. 1. Moule interne, de grandeur naturelle. De la collection de M. d'Archiac et de la mienne.

N° 505. FUSUS MARROTIANUS, d'Orbigny.

Pl. 225, fig. 2.

F. *testâ brevi, ventricosâ, anticè posticèque attenuatâ; spirâ, angulo 74°; anfractibus convexis, longitudinaliter costellatis, transversis, tuberculato-costatis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 74°. — Longueur totale, 60 millim. — Largeur, 45 millim.

Coquille raccourcie, ventrue au milieu, acuminée à ses extrémités. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours peu saillans, ornés, en long, de petites côtes également espacées, et, en travers, de très-gros tubercules transverses, au nombre de neuf environ par révolution spirale. Le moule intérieur est lisse.

Rapports et différences. Pourvue, comme le *F. Espaillaci*, d'une seule rangée de tubercules, cette espèce s'en distingue néanmoins par sa forme infiniment plus raccourcie.

Localité. M. Marrot l'a découverte près de Couse (Dordogne), au sein des couches supérieures de la craie. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 225, fig. 2. Moule intérieur, de grandeur naturelle, montrant une partie de test. De la collection de M. Marrot.

N° 506. FUSUS REQUIENIANUS, d'Orbigny.

Pl. 225, fig. 3.

F. *testâ ventricosâ; spirâ, angulo* 66°; *anfractibus convexis, longitudinaliter 5-costatis; costis elevatis, inæqualiter distantibus, transversim nodoso-costatis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 66°. — Longueur totale, 55 millim. — Largeur, 34 millim.

Coquille médiocrement allongée, ventrue. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours renflés, saillans, arrondis, ornés, en long, de cinq côtes inégales, dont les plus grosses sont antérieures; et, en travers, de neuf grosses nodosités. Au dernier tour, les nodosités s'effacent en avant, où l'on remarque des côtes espacées, saillantes. Canal assez long.

Rapports et différences. Cette espèce est voisine, par sa forme générale, du *F. Marrotianus*, tout en s'en distinguant par ses tours plus convexes, par ses côtes plus larges et inégales.

Localité. M. Requien l'a découverte au sein du grès rouge de la craie chloritée moyenne inférieure d'Uchaux (Vaucluse), où elle est très-rare.

Explication des figures. Pl. 225, fig. 3. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Requien.

N° 507. Fusus Fleuriausus, d'Orbigny.

Pl. 226, fig. 1.

F. *testâ oblongâ; spirâ, angulo* 73°; *anfractibus convexis, angulatis, tuberculis transversìm ornatis; ultimo anfractu bituberculato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 73°. — Largeur, 55 millim.

Coquille assez raccourcie, ventrue. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours anguleux en arrière, ornés à cette partie, de tubercules arrondis, saillans. Au dernier tour, on remarque deux angles pourvus de ces tubercules.

Rapports et différences. Cette espèce, voisine du *F. turritellatus*, par les deux rangées de tubercules au dernier tour,

s'en distingue par sa forme plus raccourcie, par ses tours bien plus longs.

Localité. Je l'ai recueillie à Royan (Charente-Inférieure), au sein de la craie la plus supérieure.

Explication des figures. Pl. 226, fig. 1. Moule intérieur, de grandeur naturelle. De ma collection.

Espèces qui, pour être figurées, attendent de nouveaux renseignemens.

F. indecisus, d'Orb. Espèce allongée, dont l'angle spiral est de 43°; ses tours sont ornés, en long, de petites côtes, et, en travers, de grosses ondulations. Je l'ai recueillie à Gérodot (Aube), au sein de l'argile du gault.

Résumé géologique sur les Fuseaux.

Les dix-sept espèces de Fuseaux que je connais dans les terrains crétacés sont ainsi distribuées :

Étage néocomien.

F. infracretaceus, d'Orb.
neocomiensis, d'Orb.
F. ornatus, d'Orb.

Étage du gault.

F. albensis, d'Orb.
Clementinus, d'Orb.
Dupinianus, d'Orb.
elegans, d'Orb.
F. gaultinus, d'Orb.
indecisus, d'Orb.
Itierianus, d'Orb.
Vibrayeanus, d'Orb.

Étage de la craie chloritée.

F. Espaillacianus, d'Orb.
Fleuriausus, d'Orb.
Marrotianus, d'Orb.
F. Renauxianus, d'Orb.
Requienianus, d'Orb.
turritellatus, d'Orb.

Il en résulte que l'on connaît actuellement *trois* espèces

dans l'étage néocomien, *huit* au sein du gault, et *six* dans la craie chloritée, toutes spéciales à leur étage et par conséquent caractéristiques.

La répartition des espèces par bassins montre, à l'étage néocomien, toutes espèces propres au bassin parisien.

A l'étage du gault, les *F. albensis*, *Clementinus*, *Dupinianus*, *elegans*, *gaultinus*, *indecisus* et *Vibrayeanus*, spéciales au bassin parisien; le *F. Itierianus*, propre au bassin méditerranéen.

A l'étage de la craie chloritée, les *F. Espaillacianus*, *Fleuriausus*, *Marrotianus* et *turritellatus*, spéciaux au bassin pyrénéen, et les *F. Renauxianus* et *Requienianus*, propres au bassin méditerranéen.

Famille des CASSIDÆ.

Animal pourvu de branchies inégales, d'un tube respiratoire très-long. Pied large, un opercule étroit et allongé. *Coquille* spirale, large, ventrue, bordée le plus souvent, aux diverses périodes de son accroissement, de bourrelets sur le labre.

Je réunis, dans cette famille, les genres *Cassis*, *Cassidaria*, *Harpa*, *Dolium*.

Famille des BUCCINIDÆ.

Cette famille est principalement caractérisée par des animaux pourvus de branchies inégales, d'un tube respiratoire souvent très-long, de deux tentacules variables, portant ou non les yeux à leur côté ou à leur base externe, d'un manteau petit, d'un pied plus ou moins volumineux, quelquefois bifurqué en arrière. Ils sont tous pourvus d'un opercule corné non spiral dont les élémens sont latéraux ou concentriques. *Coquille* des plus variables, à canal court, tronqué et retour-

né. Souvent le bord s'épaissit, soit aux diverses périodes de l'existence, soit à l'âge adulte seulement.

Cette nombreuse famille comprend les genres *Oniscia*, *Colombella*, *Colombellina*, *Sinusigera*, *Planaxis*, *Nassa*, *Buccinum*, *Buccinanops*, *Purpura*, *Terebra* et *Cerithium*. De tous ces genres les *Colombellina*, *Buccinum* et *Cerithium* se trouvent seuls au sein des terrains crétacés.

Genre COLOMBELLA, Lamarck.

Animal peu volumineux, pied médiocre, obtus en arrière; tête assez allongée, pourvue de deux tentacules longs, aigus, portant les yeux au tiers inférieur de leur partie externe. Manteau muni, en avant, d'un long tube respiratoire. *Opercule* corné, virgulaire, étroit, élargi en arrière, acuminé et arqué en avant, composé d'élémens latéraux, du côté gauche. *Coquille* ovale ou allongée, épaisse, le plus souvent ventrue. *Bouche* étroite, allongée, plus ou moins sinueuse, rétrécie au milieu, partie antérieure échancrée sans canal, souvent un indice de sinus en arrière. Labre très-épaissi en dedans, surtout au milieu de sa longueur. Bord columellaire souvent encroûté largement en dehors, lisse ou plissé.

Rapports et différences. Les *Colombella* se distinguent des Buccins par l'épaississement de leur labre ; plus voisines encore des *Nassa*, elles en diffèrent par leur forme plus ventrue, par leur bouche plus étroite, etc.

Les Colombelles sont aujourd'hui seulement des régions chaudes de l'Océan-Atlantique et du Grand-Océan, où elles vivent sur les côtes sablonneuses. On ne les rencontre fossiles que dans les terrains tertiaires.

Genre COLOMBELLINA, d'Orb.

Animal inconnu. *Coquille* ovale, épaisse, ventrue. *Bouche*

étroite, flexueuse, souvent rétrécie au milieu, partie antérieure échancrée, sans canal, partie postérieure pourvue en arrière d'un canal prolongé extérieurement. Labre fortement épaissi en dedans, au milieu de sa longueur. Bord columellaire très-encroûté en dehors.

Rapports et différences. Très-voisin des Colombelles par son bord épaissi en dedans et par sa bouche étroite, ce genre s'en distingue par le canal postérieur de sa bouche, qui devrait servir au passage d'un organe spécial manquant chez les Colombelles. Les *Colombella lanceolata* et *gibbosula* montrent déjà un léger passage à cette division.

Histoire. La seule espèce connue avant mes recherches a été classée par M. Deshayes parmi les Rostellaires ; il suffit de la voir pour juger qu'elle n'appartient nullement à ce genre, dont elle n'a aucun des caractères.

Toutes les espèces se sont jusqu'à présent rencontrées dans les terrains crétacés.

N° 508. COLOMBELLINA MONODACTYLUS, d'Orbigny.

Pl. 226, fig. 2-5.

Rostellaria monodactylus, Desh., Leymerie, 1842, Mém. de la Soc. géol., t. 5, p. 14, pl. 17, fig. 15.

C. *testâ oblongâ, crassâ; spirâ, angulo* 52°; *anfractibus convexis, transversìm costatis, longitudinaliter inæqualiter striatis; aperturâ flexuosâ, angustatâ; columellâ incrassatâ, lævigatâ; labro crasso, reflexo, subdentato, posticè producto, canaliculato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 52°. — Hauteur totale, 21 millim. — Largeur, 15 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{67}{100}$.

Coquille oblongue, épaisse. *Spire* formée d'un angle régu-

lier, composée de tours convexes un peu anguleux, ornés en travers de douze à quatorze côtes droites, peu arrêtées, avec lesquelles viennent se croiser des stries petites, inégales, alternativement une plus grosse. Le dernier tour est énorme, déprimé, souvent dépourvu de côtes. *Bouche* étroite, contournée en S, pourvue antérieurement d'une échancrure presque canaliculée, et en arrière, sur le labre, d'un long prolongement canaliculé, étroit. *Labre* fortement réfléchi en dehors, très-épaissi en dedans, et pourvu de cinq ou six plis. *Columelle* lisse, munie d'un large encroûtement lisse, sur le retour de la spire.

Localité. MM. Dupin et Leymerie ont rencontré cette belle espèce dans le calcaire jaune à spatangues du terrain néocomien, à Marolles (Aube). Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 226, fig. 2. Individu grossi, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Leymerie.

Fig. 3, le même, vu du côté opposé.

Fig. 4, raccourci de la bouche, vu en avant.

Fig. 5, grandeur naturelle.

N° 509. COLOMBELLINA ORNATA, d'Orbigny.

Pl. 226, fig. 6, 7.

C. *testâ oblongâ, subgibbosulâ, crassâ; spirâ, angulo* 63°; *anfractibus convexis, longitudinaliter costatis, striatis; transversim costatis; aperturâ angustatâ, flexuosâ; columellâ incrassatâ, plicatâ; labro intùs incrassato, posticè profundè sinuato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 33°. — Hauteur totale, 30 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{73}{100}$. — Largeur, 19 millim.

Coquille oblongue, épaisse, gibbeuse. *Spire* formée d'un

angle régulier, composée de tours convexes, ornés, en long, de côtes assez saillantes, au nombre de trois sur les tours recouverts, entre lesquelles sont des stries fines. Avec ces côtes longitudinales viennent s'en croiser d'autres transversales, au nombre de quatorze par révolution spirale, celles-ci obtuses et plus espacées que les autres. Le dernier tour est très-grand, gibbeux. *Bouche* étroite, contournée en S, pourvue antérieurement d'un sinus, et postérieurement d'un autre presque canaliculé, distinct du bord. *Labre* très-sinueux, fortement épaissi au milieu de sa longueur, sans être réfléchi extérieurement. *Columelle* marquée de gros plis obliques à sa base, encroûtée sur une grande surface autour de la spire.

Rapports et différences. Cette belle espèce se distingue facilement de la précédente par son bord plus épaissi, non réfléchi, par sa columelle plissée et par ses ornemens extérieurs assez différens.

Localité. Elle a été rencontrée, par M. Honoré Martin, dans les grès de la partie inférieure des craies chloritées, à Cassis (Bouches-du-Rhône). Elle y est passée à l'état ferrugineux.

Explication des figures. Pl. 226, fig. 6. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche.

Fig. 7, le même, vu en dessus.

Genre Buccinum, Linné.

Animal : pied médiocre, ovale, obtus en arrière, sans écusson antérieur; tentacules oculés à leur base externe. Opercule corné, ovale, à élémens concentriques. *Coquille* ovale, oblongue ou allongée. Bouche ovale ou comprimée, pourvue, en avant, d'une échancrure. Columelle non encroûtée, renflée près de l'échancrure. Labre non épaissi.

Rapports et différences. Les *Buccinum*, très-voisins des

Nassa et des *Buccinanops*, se distinguent des premiers par leur animal, et par une partie fortement encroûtée sur le bord columellaire et sur le labre; des derniers encore plus particulièrement par leur animal qui manque d'yeux.

Les Buccins sont de tous les âges géologiques. Rares au sein des terrains jurassiques et crétacés, ils deviennent très-nombreux dans les terrains tertiaires, et le sont bien davantage encore à l'époque actuelle, où ils sont répartis à toutes les latitudes. Ils se tiennent sur les rochers du littoral, au niveau des plus basses marées.

N° 510. BUCCINUM GAULTINUM, d'Orbigny.

Pl. 233, fig. 1, 2.

B. *testâ ovato-ventricosâ; spirâ brevi; anfractibus convexiusculis, longitudinaliter sulcatis; aperturâ ovali.*

Dimensions. Longueur totale, 42 millim.—Largeur, 25 millim.

Coquille ovale, ventrue, assez épaisse. *Spire* courte, composée de tours convexes, dont le dernier, très-grand, est orné, en long, de sillons interrompus, peu marqués. *Bouche* ovale, oblongue, à columelle lisse; échancrure profonde, presque canaliculée. *Labre* simple et mince.

Localité. M. d'Archiac a découvert cette espèce à Machéroménil (Ardennes), au sein du grès vert du gault. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 233, fig. 1. Individu vu en dessus. De la collection de M. d'Archiac.

Fig. 2. Le même, vu du côté opposé.

Genre NASSA, Lamarck.

Les Nasses se distinguent des Buccins par leur pied médiocre, conique, élargi en avant, où il est bilobé et pourvu d'appendices latéraux, acuminé ou bifurqué en arrière; par leurs

tentacules oculés sur le tiers inférieur, par leur opercule allongé, à élémens latéraux. Leur coquille est toujours pourvue, sur la columelle et sur le labre, d'encroûtemens, qui rétrécissent la bouche et la rendent plus ou moins grimaçante. Les Nasses se rencontrent fossiles dans les terrains tertiaires. Elles sont très-nombreuses au sein des mers actuelles, vivent sur les fonds sablonneux, au niveau des plus basses marées.

Genre BUCCINANOPS, d'Orbigny.

Ce genre se distingue des vrais Buccins par son pied très-large, pourvu d'un écusson et de prolongemens antérieurs, et terminé par une pointe en arrière; par ses tentacules coniques, non oculés; par son opercule ovale, à élémens latéraux. La coquille est lisse, à bords simples, sans dents. Ces animaux se cachent sous le sable des régions tempérées et froides de l'hémisphère austral. (*Voyez* mon ouvrage sur les *Mollusques de l'Amérique méridionale.*)

Genre CERITHIUM, Adanson.

Animal peu volumineux, pied médiocre, court, élargi en avant, rétréci en arrière; manteau festonné sur ses bords; formant un tube respiratoire, le plus souvent découpé à son extrémité. Tête médiocre; mufle proboscidiforme; tentacules très-longs, aciculés, portant les yeux au tiers inférieur de leur partie externe. Opercule corné, spiral, circulaire, à tours très-rapprochés, ou ovale à tours lâches.

Coquille turriculée, allongée ou oblongue, épaisse. *Bouche* oblongue, oblique, terminée en avant par un canal court, tronqué ou recourbé, et en arrière par une gouttière plus ou moins marquée. Le labre est souvent épaissi, sinueux, très-projeté en avant, à sa partie antérieure; il en résulte que les

lignes d'accroissement sont ou parallèles à l'axe spiral, ou obliques d'avant en arrière et de droite à gauche.

Rapports et différences. Les *Cerithium*, par leur spire allongée, par leur bouche courte relativement à la longueur de l'ensemble, ainsi que par leur animal, se rapprochent beaucoup des *Terebra*; mais elles s'en distinguent par leur canal antérieur au lieu d'une échancrure, par le manque de columelle large, par le manque de la côte externe, qui borde le sinus antérieur; et, enfin, par son labre projeté en avant, et droit ou oblique de droite à gauche, au lieu de l'être de gauche à droite.

Les espèces de *Cerithium* commencent à paraître au sein des terrains jurassiques ; elles augmentent avec les terrains crétacés, sont infiniment plus multipliées dans les terrains tertiaires, où elles sont nombreuses, et aussi répandues que sur le littoral des mers actuelles, si même elles ne le sont pas davantage.

Les espèces de Cérites habitent aujourd'hui toutes les latitudes. Elles sont néanmoins de plus grande taille et plus variées sous les régions chaudes. Elles vivent sur les rochers, ou au moins sur les côtes rocailleuses peu profondes; on en rencontre même dans les étangs salés et saumâtres des côtes et de l'embouchure des fleuves. Ce sont, en un mot, les coquilles du littoral par excellence, puisqu'elles ne descendent jamais à de grandes profondeurs dans les eaux.

N° 511. CERITHIUM TEREBROIDES, d'Orbigny.

Pl. 227, fig. 1.

C. *testâ elongato-turritâ; spirâ, angulo* 15° ; *anfractibus complanatis, lævigatis, infernè tuberculis oblongis, ornatis; aperturâ compressâ; columellâ lævigatâ*; *labro tenui acuto.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 15°. — Longueur

totale, 38 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{26}{100}$. — Angle sutural, 93°. — Largeur supérieure, 9 millim.

Coquille allongée, turriculée. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours plans, unis, seulement un peu saillans à leur partie inférieure. Ils sont lisses, marqués, près de la suture inférieure, par tour, de seize ou dix-sept petits tubercules longitudinaux, bien séparés les uns des autres. *Bouche* oblongue, comprimée, étroite en arrière. *Columelle* droite, non encroûtée. *Labre* mince, tranchant, projeté en avant, aux parties antérieures.

Rapports et différences. A juger de cette espèce par l'aspect extérieur, on serait tenté de la rapporter au genre *Terebra;* mais, en étudiant ses caractères, sa columelle non encroûtée et sans plis extérieurs, son labre oblique de droite à gauche, font reconnaître qu'elle ne peut appartenir à ce genre; c'est, en effet, un *Cerithium* allongé, assez voisin du *C. nudum*, fossile des environs de Paris, mais s'en distinguant par ses petits tubercules réguliers.

Localité. Elle a été recueillie à Marolles (Aube), par M. Dupin; à Bettancourt-la-Ferrée (Haute-Marne), par moi, au sein des terrains néocomiens inférieurs, où elle paraît être fort rare.

Explication des figures. Pl. 227, fig. 1. Individu entier de grandeur naturelle. De ma collection.

N° 512. Cerithium marollinum, d'Orbigny.

Pl. 227, fig. 2, 3.

C. testâ elongato-turritâ; spirâ, angulo 25°; *anfractibus convexis, lævigatis, ultimo suprà longitudinaliter inæqualiterque striato; aperturâ compressâ; columellâ contortâ, simplici; labro tenui, acuto.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 25°. — Longueur totale, 23 millim. — Largeur, 9 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{30}{100}$. — Angle sutural, 86°.

Coquille assez allongée, turriculée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours assez convexes, lisses; le dernier marqué, en dessus, de quelques stries inégales, cachées par le retour de la spire. Sutures lisses, profondes. *Bouche* oblongue. *Columelle* torse, simple, canal assez prononcé. *Labre* simple, tranchant.

Rapports et différences. Cette jolie espèce se distingue de toutes les autres par sa coquille lisse, striée en travers, seulement en avant. De même que la précédente, elle offre quelques rapports de forme avec les *Terebra.*

Localité. M. Dupin l'a découverte dans le terrain néocomien (calcaire jaune) de Marolles (Aube). Elle y paraît être rare.

Explication des figures. Pl. 227, fig. 2. Coquille grossie. De la collection de M. Dupin.

Fig. 3. Grandeur naturelle.

N° 513. CERITHIUM DUPINIANUM, d'Orbigny.

Pl. 227, fig. 4-6.

T. *testâ elongato-turritâ; spirâ, angulo 22°, anfractibus convexis, longitudinaliter 5-costatis, transversìm undato-costatis, tuberculatis; aperturâ ovali.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 22°. — Longueur totale, 25 millim. — Largeur, 6 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{37}{100}$. — Angle sutural, 99°.

Coquille allongée, turriculée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, fortement séparés

par la suture, ornés, en long, de cinq côtes élevées, longitudinales, avec lesquelles viennent s'en croiser d'autres transversales, à peu près également espacées, en laissant, à chaque point de croisement, un léger tubercule. Les côtes longitudinales des tours dominent sur les autres. Le dernier tour a huit côtes. *Bouche* ovale. *Labre* mince et tranchant.

Rapports et différences. Assez voisine, par sa forme et par ses côtes, du *C. pustulosum*, Sow., cette espèce s'en distingue par sa taille beaucoup moindre, par les côtes transversales de ses tours réguliers, ainsi que par une côte longitudinale de plus.

Localité. M. Dupin l'a recueillie dans le calcaire jaune du terrain néocomien inférieur de Marolles (Aube). Elle y est très-rare.

Explication des figures. Pl. 227, fig. 4. Coquille grossie. De la collection de M. Dupin.

Fig. 5. Un tour plus grossi, pour montrer les détails.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

N° 514. Cerithium albense, d'Orbigny.

Pl. 227, fig. 10-12.

C. *testâ elongato-aciculatâ; spirâ, angulo* 20°; *anfractibus convexis, longitudinaliter costatis : costis alternantibus, 4-elevatis, acutis, 4-minimis, transversim undato-sulcatis; sulcis rectis; aperturâ ovali; labro tenui, acuto.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 20°. — Longueur totale, 13 millim. — Diamètre, 4 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{30}{100}$.

Coquille très-allongée, aciculée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, séparés par des sutures, ornés, en long, de côtes inégales, dont quatre, plus grosses, plus saillantes, tranchantes, vont en diminuant de

grosseur des supérieures aux inférieures. Entre chacune de celles-ci existe une petite côte très-étroite ; il y a, encore, en travers, par révolution spirale, de onze ou douze côtes arrondies, droites, sur lesquelles passent les premières. Le dernier tour a de plus une seule côte longitudinale. *Bouche* ovale, prolongée en canal, en avant. *Labre* mince, tranchant.

Rapports et différences. Assez voisine, par sa forme allongée, du petit *Cerithium* de nos côtes de France, cette jolie espèce l'est aussi du *C. Dupinianum*, dont elle se distingue par ses côtes alternes et par sa forme plus élancée.

Localité. Je l'ai recueillie dans le calcaire à Spatangues, du terrain néocomien inférieur de Marolles (Aube). Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 227, fig. 10. Individu grossi. De ma collection.

Fig. 11. Un tour, plus fortement grossi, pour en montrer les détails.

Fig. 12. Grandeur naturelle.

N° 515. CERITHIUM PHILLIPSII, Leymerie.

Pl. 227, fig. 7-8.

Cerithium Phillipsii, Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. V, p. 14, pl. 17, f. 10.

C. *testâ elongatâ, aciculatâ, varicosâ; spirâ, angulo* 15° ; *anfractibus convexiusculis, transversìm varicosis, longitudinaliter 4-costatis : costis granulosis, intermediisque striatis ; ultimo anfractu anticè bicarinato ; aperturâ ovali ; labro tenui.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 15°. — Longueur totale, 32 millim. — Largeur, 7 millim.

Coquille très-allongée, aciculée. *Spire* formée d'un angle

régulier, composée de tours à peine convexes, ornés, en long, de quatre côtes granuleuses, entre lesquelles sont quelques stries, où l'on distingue une petite côte médiane. De distance en distance, sur la longueur de la spire, on remarque des bourrelets transverses aux tours, formant des varices espacées. Le dernier tour est pourvu, de plus, en avant, de deux côtes très-saillantes. *Bouche* ovale, seulement échancrée en avant. *Labre* mince, un peu projeté en avant.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue des autres Cérites des terrains crétacés par les varices dont elle est ornée.

Localité. Elle caractérise l'étage néocomien. Elle a été recueillie à Marolles (Aube), par M. Dupin, et à Chenay (Yonne), par M. Leymerie.

Explication des figures. Pl. 227, fig. 7. Individu entier de grandeur naturelle.

Fig. 8. Un tronçon grossi, pour montrer les détails.

N° 516. CERITHIUM CLEMENTINUM, d'Orbigny.

Pl. 228, fig. 1-3.

C. *testâ elongato-turritâ; spirâ*, *angulo* 20°; *anfractibus subcomplanatis*, *angustatis*, *longitudinaliter* 5-*costatis*: *costis simplicibus*, *approximatis*, *transversìm undatis; aperturâ quadratâ*, *depressâ*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 20°.— Longueur totale, 10 millim.— Diamètre, 3 $^1/_2$ millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{20}{100}$.

Coquille allongée, conique. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours étroits, presque plans, séparés néanmoins par un sillon sutural, ornés, en long, de

cinq côtes très-rapprochées, simples, avec lesquelles viennent se croiser, par révolution spirale, treize ondulations transversales. Ces ondulations ne se correspondent pas d'un tour à l'autre. *Bouche* déprimée, presque carrée.

Rapports et différences. Par ses tours rapprochés, étroits, par ses côtes rapprochées, cette espèce se distingue des autres espèces des terrains crétacés.

Localité. M. Dupin l'a découverte dans le terrain néocomien inférieur de Marolles (Aube), où elle est très-rare. M. Robineau-Desvoidy l'a également recueillie aux environs de Saint-Sauveur (Yonne).

Explication des figures. Pl. 228, fig. 1. Individu entier, fortement grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Une partie plus fortement grossie.

Fig. 3. Grandeur naturelle.

N° 517. Cerithium Gaudryi, d'Orbigny.

Pl. 238, fig. 4-6.

C. *testâ elongato-aciculatâ; spirâ, angulo* 14°; *anfractibus complanatis, anticè carinatis, posticè longitudinaliter bicostatis; aperturâ subquadratâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 14°. — Longueur totale, 16 millim. — Diamètre, 4 mill.

Coquille très-allongée, aciculée. *Spire* formée d'un angle très-régulier, composée de tours plans, ou même évidés, lisses, pourvus, en avant, d'une carène saillante en gradin sur le tour suivant, et en arrière de deux petites côtes longitudinales, simples, assez voisines de la suture. *Bouche* un peu carrée, déprimée, à canal court et tordu.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes celles des terrains crétacés par sa carène supérieure et ses deux côtes inférieures.

Localité. Elle a été découverte par M. Dupin, dans le calcaire à Spatangues ou terrain néocomien inférieur de Marolles (Aube). Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 228, fig. 4. Coquille grossie. De la collection de M. Dupin.

Fig. 5. Une partie plus fortement grossie.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

N° 518. CERITHIUM NASSOIDES, d'Orbigny.

Pl. 228, fig. 7-10.

C. *testâ brevi-oblongâ; spirâ, angulo* 35°; *anfractibus convexis, transversìm costatis: costis flexuosis, longitudinaliter alternatìm striato-costatis; aperturâ ovali, anticè tenuatâ, incrassatâ; labro anticè incrassato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 35°. — Longueur, 14 millim.— Largeur, 8 millim.— Angle sutural, 85°.

Coquille oblongue, épaisse. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours convexes, ornés, en travers, à la dernière révolution spirale, de seize côtes flexueuses, non arrêtées, se correspondant d'un tour à l'autre et sur lesquelles viennent se croiser alternativement une petite côte et une strie longitudinales. *Bouche* ovale, sinueuse en avant et en arrière. *Labre* épaissi en avant et très-saillant à cette partie. *Columelle* épaissie.

Rapports et différences. Cette espèce, par sa forme raccourcie et ses côtes, offre l'aspect des *Nassa*, dont elle se distingue par son sinus antérieur et le manque d'encroûtement columellaire. Elle appartient à un petit groupe propre au gault et au terrain néocomien.

Localité. On en doit la découverte aux recherches de M. le docteur Dupin. Il l'a recueillie à Marolles (Aube), dans le calcaire à Spatangues. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 228, fig. 7. Coquille grossie, vue du côté du dos. De la collection de M. Dupin.

Fig. 8. La même, vue du côté opposé.

Fig. 9. Un morceau grossi pour montrer les côtes.

Fig. 10. Grandeur naturelle.

N° 519. CERITHIUM NEOCOMIENSE, d'Orbigny.

Pl. 232, fig. 8-10.

C. *testâ conicâ; spirâ, angulo* 30°; *anfractibus convexis, longitudinaliter striatis, bicostatis; costâ anticè magnâ; ultimo anfractu* 3-*costato; aperturâ compressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 30°. — Longueur totale, 12 millim. — Largeur, 5 millim.

Coquille conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, striés en long, et, de plus, ornés de deux grosses côtes saillantes, aiguës, dont la supérieure est la plus saillante. Le dernier tour a encore en avant une troisième côte double. *Bouche* déprimée.

Rapports et différences. Cette espèce remarquable se distingue des autres par ses côtes, par ses stries dans le même sens, et par sa côte double antérieure.

Localité. Elle a été recueillie par M. Dupin, à Marolles (Aube), au sein du terrain néocomien inférieur. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 232, fig. 8. Individu entier, grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 9. Un tour plus grossi encore.

Fig. 10. Grandeur naturelle.

N° 520. CERITHIUM BEAUDOUINI, d'Orbigny.

Pl. 206, fig. 7-8 (sous le nom de *Rostellaria pyramidalis*).

C. *testâ conicâ; spirâ, angulo* 35°; *anfractibus convexis, carinatis, longitudinaliter striatis, bicostatis; costâ posticè magnâ; ultimo anfractu 2-costato; aperturâ compressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 35°. — Longueur totale, 22 millim. — Largeur, 6 millim.

Coquille conique. *Spire* formée d'un angle concave, composée de tours fortement carénés, striés finement en long et ornés de deux côtes, dont une inférieure, très-saillante, et l'autre supérieure, très-petite, placée près de la suture. Le dernier tour ne montre que ces deux côtes. *Bouche* comprimée, allongée, prolongée en avant par un canal tordu.

Rapports et différences. Cette espèce, striée et costulée en travers comme la précédente, s'en distingue par sa plus grosse côte inférieure, au lieu d'être supérieure, et par deux au lieu de trois côtes au dernier tour.

Localité. Elle a été recueillie par M. Dupin, à Marolles (Aube), dans le terrain néocomien inférieur. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 206, fig. 7. Jeune individu grossi, donné par erreur, sous le nom de *Rostellaria pyramidalis*; dénomination qu'on ne peut conserver en transportant l'espèce dans le genre Cérite, attendu qu'il y a déjà un autre *Cerithium pyramidale* décrit par M. Sowerby.

Espèces des couches aptiennes (1).

N° 521. CERITHIUM CORNUELIANUM, d'Orbigny.

Pl. 228, fig. 11-13.

C. *testâ elongato-turritâ, spirâ, angulo* 27°; *anfractibus con-*

(1) J'ai, jusqu'à présent, appelé ce terrain néocomien supérieur; mais,

vexis, transversìm undato-costatis, longitudinaliter inæqualiter sulcatis; aperturâ oblongâ, anticè sinuatâ; labro sinuato.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 27°. — Longueur totale, 27 millim. — Largeur, 12 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble $\frac{35}{100}$. — Angle sutural, 89°.

Coquille allongée, turriculée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, ornés en travers, à la dernière révolution spirale, de dix côtes flexueuses, ondulées, non arrêtées, se correspondant obliquement d'un tour à l'autre. Sur ces côtes viennent se croiser de légers sillons longitudinaux très-inégaux. *Bouche* ovale, prolongée en avant et terminée par un sinus; labre très-échancré en arrière, saillant antérieurement.

Rapports et différences. Cette espèce offre le facies extérieur de beaucoup d'espèces des terrains tertiaires. Elle se distingue des autres Cérites des terrains crétacés par sa forme intermédiaire entre les espèces courtes et les espèces allongées.

Localité. Elle a été recueillie par M. Cornuel et par moi dans une concrétion rouge de la base de l'argile à Plicatules, ou couches *aptiennes* de la Grange-au-Ru, près le pont Varin, commune de Wassy (Haute-Marne).

Explication des figures. Pl. 228, fig. 11. Individu vu du côté de la bouche et grossi. De la collection de M. Cornuel.

Fig. 12. Le même, vu du côté opposé.

Fig. 13. Grandeur naturelle.

ce terme vague ayant déjà causé plusieurs méprises parmi les géologues, je désignerai désormais ces couches, comme je l'ai dit au résumé géologique des Céphalopodes (fin du premier volume), sous le nom de couches *aptiennes*, et je distinguerai par la lettre A les coquilles qui en dépendent.

N° 522. CERITHIUM APTIENSE, d'Orbigny.

Pl. 239, fig. 1-3.

C. *testâ conicâ, brevi, turritâ ; spirâ, angulo* 32°; *anfractibus convexis, subangulatis, longitudinaliter costatis, tuberculatis; tuberculis obtusis; ultimo anfractu bicarinato; suturis simplicibus; aperturâ ovali, peristomatâ, anticè sinuatâ ; labro crasso, reflexo, sulcato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 32° — Longueur totale, 14 millim. — Diamètre supérieur, 7 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{35}{100}$. — Angle sutural, 88°.

Coquille épaisse, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, anguleux, ornés en long de sept côtes égales, et sur la convexité d'une rangée de quatorze tubercules obtus, oblongs transversalement; le dernier tour est bicaréné. Les tours sont séparés par une suture simplement creusée. *Bouche* ovale, sinueuse en avant, pourvue, à son pourtour, d'un péristome épais, arrondi, saillant en dehors, et partagé par dix côtes sur le labre. *Columelle* droite.

Rapports et différences. Cette coquille appartient par sa forme raccourcie au même groupe que le *C. nassoides*, tout en s'en distinguant par ses côtes transverses et par ses tubercules.

Localité. Cette espèce caractérise les couches aptiennes du bassin méditerranéen et parisien. Elle a été recueillie au Chêne et à Gargas, près d'Apt (Vaucluse), par MM. Requien, Renaux et Honoré Martin. Elle y est très-commune. M. Dupin l'a recueillie aux environs d'Ervy (Aube).

Explication des figures. Pl. 228, fig. 13. Coquille grossie, vue du côté de la bouche. De ma collection.

Fig. 14. La même, vue du côté opposé,

Fig. 15. Grandeur naturelle.

Espèces du gault.

N° 523. CERITHIUM SUBSPINOSUM, Desh.

Pl. 229, fig. 4-6.

Cerithium subspinosum, Deshayes. Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géolog. t. V, p. 14, pl. 17, f. 12.

C. *testâ conicâ, turritâ ; spirâ, angulo* 38° ; *anfractibus convexis, subangulatis, longitudinaliter* 11-*striatis, transversim costato-tuberculatis; ultimo anfractu anticè carinato ; suturis limbatis, unicostatis : costâ crenulatâ ; aperturâ peristomatâ ; labro incrassato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 38°. — Longueur, 11 millim. — Diamètre, 6 millim.

Coquille épaisse, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, ornés en long de onze stries égales, et en travers, par révolution spirale, de seize côtes formant un tubercule au milieu de la hauteur ; ce dernier tour est caréné en avant. Les sutures sont ornées d'une côte saillante pourvue de très-petits tubercules. *Bouche* ovale, doublement bordée d'une lame droite, et en dehors d'un labre en bourrelet arrondi et marqué de vingt-huit à trente sillons transverses.

Rapports et différences. Rien de plus facile que de confondre cette jolie espèce avec le *C. aptiense* dont elle a la forme, et, pour ainsi dire, les ornemens extérieurs ; pourtant elle s'en distingue par une taille moins grande, par un angle spiral plus ouvert, par ses tours ornés de onze, au lieu de sept stries, par le nombre des stries de son labre, et surtout par sa côte suturale tuberculeuse.

Localité. Elle caractérise le gault du bassin parisien où elle est très-commune. Elle a été recueillie à Ervy et à Gérodot (Aube), par MM. Dupin, Clément Mullet, Leymerie, de Vibraye et par moi.

Explication des figures. Pl. 229, fig. 4. Individu grossi, vu du côté de la bouche. De ma collection.

Fig. 5. Le même, du côté opposé.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

N° 524. CERITHIUM LALLIERIANUM, d'Orbigny.

Pl. 229, fig. 7-9.

C. *testâ conicâ; spirâ, angulo 40°; anfractibus convexis, rotundatis, longitudinaliter 4-costatis; intermediisque striatis, transversìm undato-costatis; ultimo anfractu anticè tenuiter striato; suturis simplicibus; aperturâ ovali, anticè sinuatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 40°. — Longueur, 18 millim. — Largeur, 10 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{40}{100}$. — Angle sutural, 82°.

Coquille assez épaisse, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très convexes, arrondis, ornés, en long, de quatre côtes entre chacune desquelles sont trois stries inégales. Avec les côtes viennent se croiser, par révolution spirale, seize côtes transversales obliques; chaque point de croisement laisse un tubercule. On remarque de plus quelques varices. Le dernier tour est orné, en avant, de stries inégales. Les sutures sont simples. *Bouche* ovale, oblique, prolongée en avant, et marquée d'un sinus. *Labre* épaissi, au point des varices, mince ailleurs.

Rapports et différences. Par sa forme conique, élargie, par son sinus antérieur et son bourrelet, cette espèce appar-

tient au même groupe que les *C. aptiense* et *subspinosum*, dont elle se distingue par sa taille beaucoup plus grande, par le nombre et la disposition de ses côtes et de ses stries longitudinales et transverses.

Localité. Elle caractérise le gault du bassin parisien. Elle a été recueillie aux environs d'Ervy (Aube), dans le grès; à Gérodot (Aube), dans l'argile, par M. Dupin et par moi; aux environs de Saint-Florentin (Yonne), par M. Lallier. Elle y est assez commune. On la rencontre encore à Machéroménil (Ardennes).

Explication des figures. Pl. 229, fig. 7. Individu grossi. De ma collection.

Fig. 8. Le même, vu du côté opposé.

Fig. 9. Grandeur naturelle.

N° 525. Cerithium Vibrayeanum, d'Orbigny.

Pl. 229, fig. 10-13.

C. *testâ conicâ, brevi; spirâ, angulo 40°; anfractibus convexis, rotundatis, longitudinaliter 3-costatis: costis acutis, intermediisque 3-striatis; transversìm striatis; ultimo anfractu anticè inæqualiter costato; aperturâ rotundâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 40°. — Longueur totale, 18 millim. — Largeur, 11 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{40}{100}$. — Angle sutural, 80°.

Coquille conique, courte. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-convexes, renflés, striés en travers, et ornés en long de côtes très-inégales, dont trois très-saillantes. Entre celles-ci il y en a encore trois inégales, la plus grosse étant médiane. Le dernier tour, pourvu d'une dépression ombilicale, est orné en avant de côtes al-

ternes, une grosse et une petite. Sutures très-profondes. *Bouche* ronde, prolongée en avant. *Labre* mince et tranchant.

Rapports et différences. Cette espèce laisse quelque incertitude sur son classement dans le genre Turritelle ou Cérite. Dans tous les cas, elle se distingue des espèces précédentes par ses côtes transversales régulièrement inégales.

Localité. MM. de Vibraye et Dupin ont recueilli cette belle espèce à Dienville, près de Brienne, et à Ervy (Aube), dans le gault. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 229, fig. 10. Individu grossi, vu du côté de la bouche. Des collections de MM. de Vibraye et Dupin.

Fig. 11. Le même, vu du côté opposé.

Fig. 12. Un tour grossi, pour montrer les côtes.

Fig. 13. Grandeur naturelle.

N° 526. CERITHIUM ERVYNUM, d'Orbigny.

Pl. 230, fig. 1-3.

C. *testâ elongatâ, acutâ; spirâ, angulo* 25°; *anfractibus angulatis longitudinaliter*, 5-*inæqualiter costatis: costâ anterius magnâ*; *aperturâ ovali, anticè canaliculatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 25°. — Longueur totale, 11 millim. — Diamètre, 5 millim. — Angle sutural, 90°.

Coquille allongée, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours saillans en gradins les uns sur les autres à la partie antérieure, ornés en long de cinq côtes inégales ainsi distribuées : une grosse, très-saillante en avant, au-dessous deux petites, puis une grosse accompagnée en dessous d'une plus petite. *Bouche* ronde, canaliculée en avant. *Labre* mince, tranchant.

Rapports et différences. Cette espèce montre, par l'irrégularité de ses côtes, quelques ressemblances avec le *C. Gaudryi* du terrain néocomien, tout en s'en distinguant par sa forme moins allongée, par ses côtes plus inégales encore, puisqu'elles sont au nombre de cinq, tandis qu'il n'y en a que trois dans l'autre.

Localité. M. Dupin l'a découverte à Ervy (Aube), dans les couches de grès supérieur du gault. Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 230, fig. 1. Individu grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 2. Un tour plus fortement grossi.

Fig. 3. Grandeur naturelle.

N° 527. CERITHIUM TECTUM, d'Orbigny.

Pl. 230, fig. 4-6.

C. *testâ brevi*; *spirâ, angulo* 47°; *anfractibus angulatis, carinatis, unicostatis, longitudinaliter minutè striatis; aperturâ depressâ*, *anticè canaliculatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 47°. — Longueur totale, 11 millim. — Largeur, 8 millim. — Angle sutural, 73°.

Coquille courte, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours anguleux fortement carénés par une côte saillante, et striés en long en dessus et en dessous. Les tours, dont le dernier est pourvu d'une autre petite côte en dessus, sont arrondis en dômes en dessus et excavés en dessous, comme le bord d'un toit. *Bouche* déprimée, prolongée en un canal court. *Labre* tranchant.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes celles des terrains crétacés par ses tours de spire saillans en toit les uns sur les autres.

Localité. M. de Vibraye l'a découverte dans les marnes du gault à Dienville, près de Brienne (Aube), sur les bords de la rivière. Elle y est très-rare.

Explication des figures. Pl. 230, fig. 4. Individu grossi. De la collection de M. de Vibraye.

Fig. 5. Le même, vu du côté opposé.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

N° 528. Cerithium trimonile, Michelin.

Pl. 230, fig. 7-9.

Cerithium trimonile, Michelin, 1838. Mém. de la Soc. géol., t. III, p. 100, pl. XII, f. 5.

C. *testâ brevi, conicâ; spirâ, angulo* 32°; *anfractibus complanatis, angustatis, longitudinaliter* 3-*costatis; costis tuberculiferis; aperturâ subquadratâ, anticè canaliculatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 32°. — Longueur totale, 18 millim. — Largeur, 9 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{30}{100}$. — Angle sutural, 70°.

Coquille conique, très-régulière. *Spire* formée d'un angle régulier ou légèrement concave, composée de tours plans, à peine distincts, ornés, en long, de trois grosses côtes en cordon, chacune pourvue d'une rangée de tubercules, d'autant plus gros qu'ils sont supérieurs. L'intervalle des côtes et le dessus du dernier tour sont marqués, longitudinalement, de stries fines. *Bouche* déprimée, un peu carrée, prolongée en avant par un canal court. *Labre* tranchant, très-saillant antérieurement.

Rapports et différences. Très-voisine, pour son aspect, du *C. ornatissimum*, cette espèce s'en distingue par son angle spiral moins ouvert, et par trois au lieu de deux côtes tuberculeuses par tour.

Localité. Elle caractérise le gault. Elle a été recueillie dans les argiles, au Gasty et à Maurepaire, commune de Gérodot, aux environs d'Ervy (Aube), par MM. Clément Mullet, Dupin, et par moi; à Clansaye (Drôme), par M. Requien; à Saint-Loup, à Novion (Ardennes), par M. Raulin.

Explication des figures. Pl. 230, fig. 7. Individu vu du côté de la bouche et grossi. De ma collection.

Fig. 8. Un morceau grossi.

Fig. 9. Grandeur naturelle.

N° 529. CERITHIUM ORNATISSIMUM, Deshayes.

Pl. 230, fig. 10, 11.

Cerithium ornatissimum, Desh., Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol., t. V, p. 14, pl. 17, f. 10.

C. *testâ brevi, conicâ; spirâ, angulo* 36°; *anfractibus excavatis, angustatis, longitudinaliter* 2-*costatis; costis tuberculiferis; aperturâ subquadratâ; anticè canaliculatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 36°. — Longueur totale, 25 millim. — Largeur, 14 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{32}{100}$. — Angle sutural, 77°.

Coquille conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours excavés, carénés en avant, et ornés de deux côtes pourvues de tubercules arrondis, l'une supérieure, l'autre inférieure, et de stries dans l'intervalle. En vieillissant, la côte supérieure disparaît et il ne reste plus, au dernier tour, que des stries fines, longitudinales, et une forte carène supérieure. *Bouche* déprimée, un peu carrée, prolongée par un canal contourné. *Labre* tranchant.

Rapports et différences. Cette espèce ressemble, par sa forme conique, au *Cerithium trimonile*, tout en s'en distin-

guant par deux au lieu de trois côtes, et par la disposition de celles-ci.

Localité. Elle se trouve dans le gault du bassin parisien. Elle a été recueillie dans le grès supérieur, à Ervy (Aube), par MM. Dupin et Leymerie. M. Moreau l'a aussi rencontrée dans les couches analogues à la craie tufau, à Varennes (Meuse).

Explication des figures. Pl. 230, fig. 10. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Dupin.

ig. 11. Un morceau grossi.

N° 530. Cerithium excavatum, Brongniart.
Pl. 230, fig. 12.

Cerithium excavatum, Brongniart, 1822. Envir. de Paris, pl. IX, f. 10.

C. *testâ elongatâ, turritâ; spirâ, angulo* 17°; *anfractibus excavatis, longitudinaliter striatis, infernè costatis*; *aperturâ depressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 17°. — Longueur totale, 42 millim. — Largeur, 6 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{22}{100}$. — Angle sutural, 90°.

Coquille très-allongée, turriculée. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours excavés, légèrement striés en long, carénés en avant, pourvus d'une forte côte lisse en arrière, sur la suture. Le dernier tour est lisse en dessus. *Bouche* déprimée, prolongée, en avant, par un léger canal.

Rapports et différences. Cette espèce est voisine, par ses tours excavés, des *C. trimonile* et *ornatissimum*, tout en s'en distinguant par son manque de tubercules et sa forme bien plus allongée.

Localité. Elle caractérise le gault de la perte du Rhône

(Ain), où elle a été recueillie par MM. Brongniart et Itier.

Explication des figures. Pl. 230, fig. 12. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Itier et de la mienne.

Espèces de la craie chloritée.

N° 531. CERITHIUM ATAXENSE, d'Orbigny.

Pl. 231, fig. 1.

C. *testâ conicâ, turritâ; spirâ, angulo* 28°; *anfractibus angustatis, complanatis, tricostatis; costis lævigatis; aperturâ compressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 28°. — Longueur totale donnée par l'angle, 62 millim.—Largeur, 28°.

Coquille allongée, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours étroits, plans ou même excavés, ornés, en long, de trois côtes, dont l'inférieure est la plus saillante. Les deux autres sont à égale distance. L'intervalle est lisse ou seulement marqué de quelques lignes d'accroissement. *Bouche* déprimée, étroite. Le moule montre une légère carène médiane à chaque tour.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue facilement des autres par ses tours étroits et tricarénés, les carènes étant lisses, caractère qui la sépare du *C. trimonile* du gault.

Localité. Elle paraît caractériser ma troisième zone de Rudistes, au sein de la craie chloritée de la montagne des Cornes, près des Bains-de-Rennes (Aude), où M. Requien et moi l'avons recueillie.

Explication des figures. Pl. 231, fig. 1. Individu restauré. *a*, partie du test; *b*, moule intérieur. De ma collection.

N° 532. CERITHIUM RENAUXIANUM, d'Orbigny.

Pl. 231, fig. 2.

C. *testâ conicâ; spirâ*, *angulo* 30°; *anfractibus convexis*, *transversim bicostatis ; costâ inferiori magnâ; aperturâ depressâ*, *subrotundâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 30°. — Longueur totale, 80 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{28}{100}$.—Angle sutural, 90°.

Coquille peu allongée, conique, ou très-légèrement pupoïde. *Spire* régulière, un peu convexe, composée de tours convexes, séparés par de fortes sutures, ornés de deux côtes dont l'une supérieure, peu marquée, et l'autre inférieure très-saillante, représentant une forte carène émoussée. Au dernier tour, chez les vieux individus, la côte supérieure disparaît. Le dessus du dernier tour est lisse. *Bouche* ronde, un peu déprimée, sinueuse sur les bords.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue facilement de toutes les Cérites du terrain crétacé par sa côte en carène élevée. Elle me laissait quelques doutes sur son classement dans le genre, vu le peu de conservation de la bouche; mais, en suivant les stries d'accroissement, j'ai cru apercevoir un indice de canal; et, dès lors, je la crois bien placée parmi les *Cerithium.*

Localité. Elle a été recueillie par MM. Prosper Renaux et Requien, dans la couche de lignites dépendant des craies chloritées, à Mondragon (Vaucluse). Tous les échantillons ont leur test.

Explication des figures. Pl. 231, fig. 2. Coquille de grandeur naturelle, vue du côté de la bouche. De la collection de M. Renaux.

N° 533. CERITHIUM PEREGRINORSUM, d'Orbigny.

Pl. 231, fig. 3, 4.

Fusus muricatus, Sowerby, Murch. et Sedw., Trans. geol. Soc. of London, t. 4, pl. 39, f. 25.

C. *testâ elongatâ; spirâ, angulo* 26°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter striatis, seriebus quatuor tuberculorum ornatis; aperturâ compressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 26°. — Longueur totale, 30 millim. — Largeur, 11 millim. — Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{33}{100}$. — Angle sutural, 83°.

Coquille allongée, un peu pupoïde. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours convexes, assez étroits, ornés, en long, de stries fines et de cinq rangées de tubercules égaux, également espacés, représentant en travers des lignes transversales. *Bouche* comprimée, canaliculée en avant.

Rapports et différences. Cette espèce, par ses tubercules, est voisine du *C. pustulosum*, fossile de Gosau, mais elle s'en distingue par ses stries transverses entre les tubercules.

Localité. MM. Requien et Renaux l'ont découverte dans les grès rouges de la craie chloritée, à Uchaux (Vaucluse); elle est assez rare à Martigues (Bouches-du-Rhône). Elle se rencontre à Gosau.

Explication des figures. Pl. 231, fig. 3. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Requien.

Fig. 4. Un morceau grossi.

N° 534. CERITHIUM GUERANGERI, d'Orbigny.

Pl. 231, fig. 5, 6.

C. *testâ elongatâ, turritâ; spirâ, angulo* 17°; *anfractibus sub-*

complanatis, longitudinaliter striatis, transversìm flexuoso-plicatis; aperturâ ovali, compressâ, anticè canaliculatâ.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 17°. — Longueur totale, 44 millim. — Largeur, 6 millim. — Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{26}{100}$. — Angle sutural, 93°.

Coquille très-allongée, turriculée. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours larges, presque plans, à peine séparés par les sutures, ornés, en long, de fines stries, très-serrées, et, en travers, de plis arqués, à peu près égaux, qui se continuent en avant, sur le dernier tour. *Bouche* ovale, comprimée, prolongée en un canal court, oblique.

Rapports et différences. Au premier aspect, on serait tenté de placer cette espèce dans le genre *Terebra;* mais le manque de côte antérieure et de columelle épaissie vient s'y opposer, autant que le canal. C'est, comme le *C. terebroide,* une Cérite voisine des *Terebra.* Cette espèce se distingue du *C. terebroide* par son manque de tubercule inférieur aux tours de spire.

Localité. M. Guéranger l'a découverte dans le grès inférieur des craies chloritées du Mans (Sarthe). Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 231, fig. 5. Individu de grandeur naturelle, vu du côté de la bouche. De la collection de M. Guéranger.

Fig. 6. Le même, vu du côté opposé.

N° 535. CERITHIUM GALLICUM, d'Orbigny.

Pl. 231, fig. 7, 8.

C. *testâ turritâ; spirâ, angulo* 20°; *anfractibus complanatis, 2-costatis, tuberculis inæqualibus ornatis; costâ infernè magnâ; aperturâ depressâ, subquadratâ, anticè canaliculatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 20°. — Longueur totale, 33 millim.—Largeur, 9 millim.—Longueur du dernier tour, par rapport à l'ensemble, $\frac{18}{100}$. — Angle sutural, 80°.

Coquille allongée, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours étroits, plans, ornés, en long, de deux rangées inégales de tubercules, dont la plus inférieure est la plus large et pourvue de la moitié du nombre des tubercules de la rangée supérieure; dernier tour, en dessus, presque lisse. *Bouche* déprimée, élargie.

Rapports et différences. Cette espèce rappelle tout-à-fait, par ses ornemens extérieurs, les Cérites vivantes et les Cérites des terrains tertiaires. C'est une exception parmi les espèces des terrains crétacés, dont elle se distingue facilement.

Localité. M. Guéranger l'a découverte dans le grès inférieur des craies chloritées du Mans (Sarthe), où elle est très-rare.

Explication des figures. Pl. 231, fig. 7. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Guéranger.

N° 536. CERITHIUM LIMÆFORME, d'Orbigny.

Pl. 232, fig. 1-3.

C. *testâ turritâ; spirâ, angulo convexo* 24°; *anfractibus angustatis, complanatis; costis granosis, 4-longitudinaliter ornatis; aperturâ depressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 24°. — Longueur totale, 8 millim. — Largeur, 2 millim.

Coquille allongée, conique. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours étroits, plans, ornés, en long et très-régulièrement, de quatre côtes représentées par autant de lignes de petits tubercules arrondis, également espacés,

placés en lignes transversales, obliques de droite à gauche, qui se continuent d'un bout à l'autre de la coquille. *Bouche* étroite, déprimée.

Rapports et différences. Cette espèce rappelle, au premier aperçu, par ses tours serrés, par les quatre lignes de tubercules dont elle est ornée, la forme du *C. lima*, Bruguières, vivant sur les côtes de France. Néanmoins, elle s'en distingue par ses tours plus rapprochés, par sa forme moins allongée et plus pupoïde, par sa bouche plus étroite. C'est un type voisin, au sein des terrains crétacés.

Localité. On en doit encore la découverte aux recherches de M. Guéranger. Il l'a recueillie dans les grès inférieurs de la craie chloritée des environs du Mans (Sarthe). Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 232, fig. 1. Individu grossi. De la collection de M. Guéranger.

Fig. 2. Un tour, plus fortement grossi.

Fig. 3. Grandeur naturelle.

N° 537. CERITHIUM REQUIENIANUM, d'Orbigny.

Pl. 232, fig. 4, 5.

C. *testâ turritâ, elongatâ; spirâ, angulo 40°; anfractibus subcomplanatis, longitudinaliter 5-costatis, transversim costatis; ultimo anfractu anticè costato; aperturâ ovali, compressâ, anticè sinuatâ; labro tenui.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 30°. — Longueur totale, 52 millim. — Largeur, 17 millim. — Angle sutural, 80°.

Coquille allongée, un peu pupoïde. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours à peine bombés, légèrement saillans en gradins à la partie inférieure, ornés, en long, de cinq légers sillons, et, en travers, par révolution spirale, de dix

côtes arrondies, qui se continuent d'un tour à l'autre, sur toute la longueur de la coquille. Le dernier tour, est, de plus, pourvu, en avant, de quatre côtes longitudinales non interrompues. *Bouche* ovale, comprimée, sinueuse antérieurement. *Labre* mince, tranchant.

Rapports et différences. Par ses côtes longitudinales se prolongeant d'un tour à l'autre, cette jolie espèce se distingue nettement des autres espèces décrites.

Localité. MM. Requien et Renaux l'ont découverte dans le grès rouge de la craie chloritée d'Uchaux (Vaucluse). Elle y est assez rare.

Explication des figures. Pl. 232, fig. 4. Individu vu du côté de la bouche. De la collection de M. Renaux.

Fig. 5. Le même, vu du côté opposé.

N° 538. CERITHIUM PROSPERIANUM, d'Orbigny.

Pl. 232, fig. 6.

C. *testâ turritâ, conicâ; spirâ, angulo* 30°; *anfractibus convexiusculis, longitudinaliter* 6-*costatis, transversim costatis; ultimo anfractu anticè tuberculato; aperturâ ovali, anticè sinuatâ; labro tenui.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 30°. — Longueur totale donnée par l'angle, 90 millim.—Largeur, 36 millim. — Angle sutural, 87°.

Coquille épaisse, allongée. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours très-peu convexes, ornés, en long, de six légères côtes arrondies, séparées par des sillons peu profonds, pourvus, en travers, par révolution spirale, de neuf côtes élevées qui se correspondent d'un tour à l'autre; au dernier tour, les côtes longitudinales viennent représenter, sur la convexité des côtes transverses, des tubercules bien

séparés les uns des autres ; en avant, il n'y a non plus que des tubercules saillans. *Bouche* ovale, comprimée, sinueuse antérieurement.

Rapports et différences. Cette belle espèce est voisine de la précédente par ses côtes longitudinales et transverses ; elle s'en distingue par sa taille au moins trois fois plus grande, par ses tours non en gradins inférieurement, par la partie antérieure du dernier tour orné de tubercules, au lieu de côtes longitudinales.

Localité. M. Prosper Renaux l'a découverte dans le grès rouge de la craie chloritée inférieure de Mondragon, près d'Orange (Vaucluse). Elle y est très-rare.

Explication des figures. Pl. 232, fig. 6. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Renaux.

N° 539. CERITHIUM MATHERONII, d'Orbigny.

Pl. 232, fig. 7.

C. *testâ turritâ, conicâ; spirâ, angulo* 28° ; *anfractibus angustatis, complanatis, transversim costatis ; aperturâ depressâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 28°. — Longueur totale, 68 millim.— Largeur, 26 millim. — Angle sutural, 78°.

Coquille épaisse, conique. *Spire* formée d'un angle régulier, composée de tours plans, étroits, ornés, en travers, par révolution spirale, de dix-huit côtes arrondies, se correspondant d'un tour à l'autre et formant des lignes obliques de droite à gauche. *Bouche* déprimée.

Rapports et différences. Par ses côtes longitudinales, cette coquille ressemble beaucoup au *C. Prosperianum* ; mais elle s'en distingue par ces mêmes côtes du double plus nombreuses par tour, et par le manque de côtes transverses. Toutes deux

appartiennent, du reste, à un groupe particulier de formes.

Localité. M. Matheron a découvert cette espèce à Allauch (Bouches-du-Rhône), dans une couche qu'il rapporte à la craie inférieure (sans doute la craie chloritée).

Explication des figures. Pl. 232, fig. 7. Individu de grandeur naturelle. De la collection de M. Matheron, à Marseille.

N° 540. CERITHIUM PROVINCIALE, d'Orbigny.

Pl. 233, fig. 3.

C. *testâ turritâ, conicâ; spirâ, angulo 23°; anfractibus angustatis, convexiusculis, longitudinaliter striato-costatis; transversim costatis.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 23°. — Longueur totale, 46 millim. — Largeur, 15 millim.

Coquille épaisse. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours étroits, à peine saillans, ornés, en long, de six côtes assez élevées, entre lesquelles sont des stries fines, et, en travers, par révolution spirale, de huit grosses côtes saillantes qui, le plus souvent, se correspondent d'un tour à l'autre.

Rapports et différences. Voisine, par ses côtes longitudinales, du *C. Matheronii*, cette espèce s'en distingue par les stries et les côtes transverses dont elle est ornée.

Localité. M. Matheron l'a découverte aux environs de Marseille (Bouches-du-Rhône).

Explication des figures. Pl. 233, fig. 3. Un tronçon de grandeur naturelle.

N° 541. CERITHIUM PUSTULOSUM, Sowerby.

Pl. 233, fig. 4.

Cerithium pustulosum, Sow. 1831. Murch. et Sedw. Gosau, Trans. geol. Soc., I, pl.39, f. 19.

C. *testâ brevi*; *spirâ*, *angulo* 20°; *anfractibus convexiusculis*, *longitudinaliter seriebus quatuor tuberculorum ornatis*; *aperturâ compressâ*.

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 20°. — Longueur totale, 40 millim. — Largeur, 17 millim.

Coquille courte, pupoïde. *Spire* formée d'un angle convexe, composée de tours à peine saillans, ornés, en long, de quatre rangées de tubercules élevés, qui ne forment pas de lignes transversales régulières. *Bouche* comprimée.

Rapports et différences. Voisine du *C. peregrinorsum*, par ses tubercules en lignes transversales, cette espèce s'en distingue par le manque de stries et par quatre au lieu de cinq rangées de ces tubercules; elle est d'ailleurs plus pupoïde et plus grande.

Localité. Je l'ai recueillie aux environs de Soulage (Aude), dans la craie chloritée. Elle y est assez rare. On la rencontre aussi à Gosau.

Explication des figures. Pl. 233, fig. 4. Individu de grandeur naturelle. De ma collection.

Espèces qui, pour être décrites et figurées, attendent de nouveaux renseignemens.

Cerithium matronense, d'Orb. Espèce très-allongée, à tours larges, qui paraît avoir été striée en travers. M. Cornuel l'a recueillie dans l'argile ostréenne des environs de Wassy (Haute-Marne), appartenant aux *couches aptiennes*. Longueur, 15 millim. — Diamètre, 5 millim.

Cerithium Rouyanum, d'Orb. Espèce à tours très-étroits, lisses, dont l'angle spiral est de 13°. Recueillie à Saint-Julien-Beauchêne (Hautes-Alpes), dans le terrain néocomien.

Cerithium gargasense, d'Orb. Espèce à tours encore plus étroits et très-serrés, saillans en gradins, dont l'angle spiral est de 10°. Des moules imparfaits en ont été recueillis à Gargas, près d'Apt, dans les couches aptiennes, par MM. Renaux et Honoré Martin. On la rencontre dans les mêmes couches aux environs de Marolles (Aube), où M. Dupin l'a obtenue.

Cerithium reflexilabrum, d'Orb. Très-grande espèce à péristome très-large, très-réfléchi, de la craie chloritée inférieure de l'Ile-Madame (Charente-Inférieure), avec la zone de *Caprina adversa.*

Cerithium cassisianum, d'Orb. Moyenne espèce, dont l'angle spiral est de 28°. Ses tours sont renflés au milieu, évidés de chaque côté et pourvus de bourrelets sur les sutures. M. Matheron l'a recueillie à Cassis (Bouches-du-Rhône), où elle est rare.

Cerithium vindinense, d'Orb. Grande espèce, dont l'angle spiral est de 27°, la longueur de 110 millim., conique, à tours non saillans, ornés, en travers, de côtes simples. M. Guéranger l'a recueillie aux environs du Mans (Sarthe), dans le grès de la craie chloritée inférieure.

Cerithium cenomanense, d'Orb. Petite espèce, dont l'angle spiral est de 40°, de forme conique, à tours convexes, ornés, en long, de huit côtes, avec lesquelles, dans le jeune âge, viennent se croiser des lignes d'accroissement très-marquées. Elle a été rencontrée par M. Guéranger, avec l'espèce précédente.

Résumé géologique sur les Cérites.

Les *trente-six* espèces de Cérites des terrains crétacés que j'ai pu comparer et décrire sont ainsi distribuées par étages :

Espèces de l'étage néocomien.

C. albense, d'Orb.
Beaudouini, d'Orb.
Clementinum, d'Orb.
Dupinianum, d'Orb.
Gaudryi, d'Orb.
C. marollinum, d'Orb.
nassoide, d'Orb.
neocomiense, d'Orb.
Phillipsii, Leym.
terebroide, d'Orb.

Espèces des couches aptiennes.

C. aptiense, d'Orb.
Cornuelianum, d'Orb.
gargasense, d'Orb.
C. matronense, d'Orb.
Rouyanum, d'Orb.

Espèces du gault.

C. ervynum, d'Orb.
excavatum, Brong.
Lallierianum, d'Orb.
ornatissimum, Desh.
C. subspinosum, Desh.
tectum, d'Orb.
trimonile, Mich.
Vibrayeanum, d'Orb.

Espèces de la craie chloritée.

C. ataxense, d'Orb.
cassisianum, d'Orb.
cenomanense, d'Orb.
gallicum, d'Orb.
Guerangeri, d'Orb.
limæforme, d'Orb.
Matheronii, d'Orb.
peregrinorsum, d'Orb.
C. Prosperianum, d'Orb.
provinciale, d'Orb.
pustulosum, Sow.
reflexilabrum, d'Orb.
Renauxianum, d'Orb.
Requienianum, d'Orb.
vindinense, d'Orb.

Suivant la liste précédente, il y aurait *dix* espèces de Cérites dans l'étage néocomien, *cinq* dans les couches aptiennes,

huit dans le gault, et *quinze* dans la craie chloritée ; dès lors, comme on devait s'y attendre, les espèces de Cérites sont, dans les derniers dépôts crétacés, au maximum de leur développement numérique. Ce résultat est d'autant plus curieux qu'elles deviennent encore plus nombreuses au sein des terrains tertiaires.

Toutes les espèces étant spéciales chacune à son étage peuvent être regardées comme caractéristiques.

Les espèces de Cérites, séparées par bassins distincts, me donnent au terrain néocomien toutes les espèces propres au bassin parisien :

Au sein des couches aptiennes, deux espèces, les *C. Cornuelianum* et *matronense*, propres au bassin parisien, le *C. Rouyanum,* spécial au bassin méditerranéen, et les *C. aptiense* et *gargasense*, se trouvant simultanément dans les bassins méditerranéen et parisien.

Les espèces du gault sont ainsi réparties : les *C. ervynum*, *Lallierianum*, *ornatissimum*, *tectum* et *Vibrayeanum*, propres seulement au bassin parisien, le *C. excavatum*, spécial au bassin méditerranéen, et le *C. trimonile,* simultanément dans les bassins parisien et méditerranéen.

Les espèces de Cérites de la craie chloritée sont toutes spéciales à leur bassin particulier. Les *C. ataxense*, *reflexilabrum* et *pustulosum* sont du bassin pyrénéen ; les *C. gallicum*, *Guerangeri*, *limæforme*, *cenomanense* et *vindinense,* du bassin de la Loire ; les *C. Matheronii*, *peregrinorsum*, *Prosperianum*, *provinciale*, *Renauxianum*, *cassisianum* et *Requienianum*, du bassin méditerranéen.

Famille des VERMETIDÆ.

Dans cette famille, ne contenant jusqu'à présent que les genres *Vermetus* et *Siliquaria,* je place tous les Gastéropodes

fixes groupés ensemble, qui, néanmoins, sont pourvus d'une tête munie de tentacules, d'un opercule corné, rond, spiral, mais dont le pied est, pour ainsi dire, inutile, puisqu'il n'est pas employé à la locomotion. La coquille est spirale, régulière et libre dans le jeune âge; elle se fixe ensuite, souvent par groupe, et s'entortille en masse quelquefois très-volumineuse.

Genre VERMETUS, Adanson.

Animal allongé, cylindrique, spiral; tête distincte, munie, en dessus, de deux tentacules allongés, coniques, portant les yeux à leur base, sans aucun renflement; bouche en trompe, rétractile, pourvue de dents à sa partie linguale. Aux côtés de l'orifice buccal sont deux autres tentacules ou appendices buccaux, également coniques. Pied cylindrique sous la partie céphalique, et terminé, en avant, par un opercule corné, circulaire; manteau en collerette circulaire; branchies en peigne double, sous le rebord supérieur du manteau.

Coquille fixe, souvent contournée régulièrement en spirale dans le jeune âge, alors turriculée, d'autre fois irrégulière et horizontale, presque toujours irrégulièrement contournée dans l'âge adulte, et prenant alors toutes sortes de formes.

Rapports et différences. Les Vermets sont, par leurs caractères zoologiques, tout-à-fait voisins des Turritelles, tout en s'en distinguant par quatre au lieu de deux tentacules. La coquille est aussi voisine des Turritelles dans le jeune âge de quelques espèces, tandis que, le plus souvent, son irrégularité la rapproche, au contraire, des Serpules. Le seul moyen de les reconnaître alors consiste dans les petites cloisons intérieures transverses que forme l'animal au commencement de la spire en dedans, à mesure qu'il s'accroît, cloisons qui manquent toujours chez les Serpules.

Les Vermets ne paraissent pas s'être montrés au-dessous

des terrains crétacés. Ils sont communs dans les terrains tertiaires, et plus communs encore sur le littoral des mers actuelles.

N° 542. Vermetus rouyanus, d'Orbigny.

Pl. 233, fig. 5-7.

V. *testâ elongato-turritâ; spirâ, angulo* 30°; *anfractibus lævigatis, convexis, carinatis, ultimo bicarinato*; *aperturâ rotundatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 20 à 30°. — Longueur, 15 millim. — Largeur, 7 millim.

Coquille assez conique. *Spire* allongée, presque régulière, composée de tours convexes, lisses, fortement carénés sur le milieu de leur largeur; le dernier pourvu de deux carènes.

Localité. Cette espèce paraît caractériser les couches aptiennes ou terrain néocomien supérieur des bassins méditerranéen et parisien. Elle a été recueillie par M. Rouy, à Saint-Julien (Hautes-Alpes); par M. Royer, à Allichamp, près de Vassy (Haute-Marne); aux environs d'Ervy (Aube), par M. Dupin. Elle est rare partout.

Explication des figures. Pl. 233, fig. 5. Individu grossi. De la collection de M. Rouy.

Fig. 6. Un autre individu de la collection de M. Dupin.

Fig. 7. Grandeur naturelle.

N° 543. Vermetus albensis, d'Orbigny.

Pl. 233, fig. 8, 9.

V. *testâ elongatâ; spirâ, angulo* 28°; *anfractibus lævigatis, longitudinaliter bicarinatis, ultimo* 3-*carinato.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 28°. — Longueur, 14 millim. — Largeur, 7 millim.

Coquille allongée. *Spire* presque régulière, composée de tours convexes, lisses, pourvus de deux carènes, séparées par un méplat. Au dernier tour il y a trois carènes.

Rapports et différences. Cette espèce, très-voisine du *V. Rouyanus* s'en distingue par deux carènes au lieu d'une aux premiers tours, et de trois au lieu de deux au dernier tour.

Localité. M. Dupin l'a découverte dans les couches aptiennes des environs d'Ervy (Aube). Elle y paraît rare.

Explication des figures. Pl. 233, fig. 8. Individu grossi. De la collection de M. Dupin.

Fig. 9. Grandeur naturelle.

Famille des CREPIDULIDÆ, d'Orbigny.

Animaux pourvus d'un pied large, arrondi, peu extensible, d'un manteau entourant la coquille, et qui laisse en avant une cavité cervicale, où se trouve le peigne branchial ; la tête est déprimée, large ; les tentacules sont courts, déprimés. *Coquille* conique ou subspirale, à ouverture large, libre dans la jeunesse, mais se fixant ensuite, et ne quittant plus leur place jusqu'à la mort, ce qui les rend souvent très-irréguliers, suivant les individus d'une même espèce, et suivant les possibilités d'existence.

Les *Crepidulidæ* se distinguent des autres Gastéropodes par leur coquille rarement formée de parties paires, et pourtant large à l'embouchure et à peine spirale au sommet. C'est une forme de bonnet plus ou moins élevée ou contournée en arrière.

Je réunis dans la famille, les genres suivans : *Pileopsis*, *Calyptræa*, *Calypeopsis*, *Infundibulum* et *Crepidula*.

Ier Genre. PILEOPSIS, Lamarck.

Pileopsis et *Hipponix*, auctorum.

Animal ayant tous les caractères généraux que j'ai indi-

qués à la famille; seulement il est un peu moins déprimé que celui des Calyptrées, à tentacules plus coniques, pourvu d'une attache musculaire en fer à cheval dans la coquille. *Coquille* formant un cône oblique, courbé en avant, latéralement, et représentant un commencement de spirale. *Bouche* arrondie ou ovale, le bord antérieur bien plus court que l'autre, intérieurement une impression musculaire, arquée, transverse, placée sous le bord postérieur.

Les *Pileopsis* se distinguent des autres genres de la famille par leur coquille formée d'une seule cavité simple, sans cloisons ni cornet intérieur. Ils diffèrent des Patelles et des Acmées, par leur sommet latéral et subspiral.

Les espèces de ce genre ont commencé à se montrer dès les terrains les plus anciens, mais toujours en petit nombre. Elles sont plus communes dans les terrains tertiaires, et, au maximum de leur développement numérique, au sein des mers actuelles. Ce sont des animaux qui se fixent sur les rochers ou sur les coquilles, et y restent tout le temps de leur existence. Souvent pour niveler les inégalités du corps sur lequel ils se fixent, ils y déposent des matières calcaires, et se forment un support pierreux; d'autres fois, au contraire, ils se creusent, dans ce même point de fixation, une légère cavité dont ils augmentent le diamètre, à mesure qu'ils grandissent.

IIe Genre. CALYPTRÆA, Lamarck.

Les animaux des Calyptrées, des Calypeopsis, des *Infundibulum* et des Crépidules, sont tout identiques aux caractères que j'ai donnés à la famille. Ils sont hermaphrodites. Ils ont, entre les tentacules, deux appendices buccaux, obtus, au milieu desquels est la bouche. Libres dans la jeunesse, ces coquilles se fixent plus tard, meurent sur le corps où elles s'attachent et se moulent sur lui, ce qui les rend très-variables

de forme et en a fait outre mesure multiplier les espèces.

Ce genre se distingue des autres par sa lame interne en demi-cornet libre à sa base, placée dans l'intérieur d'une coquille conique non spirale. On le rencontre fossile seulement dans les terrains tertiaires et quaternaires. Vivant, il est des régions chaudes, et habite le littoral rocailleux.

IIIe Genre. CALYPEOPSIS, Lesson.

Caractérisé par sa coquille conique, non spirale, portant intérieurement une lame interne, roulée en cornet ou cône renversé, soit libre, soit soudé latéralement ; par son nucléus spiral. On voit, dès lors, que ce genre diffère du premier par sa lame en cornet complet au lieu de n'en former que la moitié. Il se rencontre seulement vivant sur le littoral rocailleux des régions tempérées et chaudes.

IVe Genre. INFUNDIBULUM, Montfort.

Coquille conique, spirale, dont l'intérieur est pourvu d'une lame sur le côté, s'enroulant en spirale. L'animal occupe toute la surface inférieure de la cloison, au-dessous de la partie spirale, ce qui la fait différer des autres Gastéropodes où l'intérieur de la cavité spirale renferme seul tout l'animal.

Les *Infundibulum* diffèrent des Calyptrées et des Calypeopsis par leur cloison spirale, et qui laisse, dans le moule, une véritable spire.

Ils vivent sur les côtes rocailleuses des régions tempérées et chaudes de tous les continens. Je crois que leur première apparition sur le globe a eu lieu avec les terrains crétacés supérieurs, au moins je ne sache pas qu'on en ait rencontré antérieurement. Ils sont déjà assez nombreux avec le terrain tertiaire, et atteignent, au sein des mers actuelles, le maximum de leur développement numérique.

N° 444. INFUNDIBULUM CRETACEUM, d'Orbigny.

Pl. 234, fig. 1-3 (sous le nom de *Trochatella*).

I. *Testâ orbiculato-convexâ, conicâ, pileiformi; anfractibus tribus convexis.*

Dimensions. Angle spiral, 100°. — Diamètre, 24 millim. — Hauteur, 11 millim.

Coquille circulaire, convexe, conique, deux fois plus large que haute. *Spire* formée d'un angle un peu convexe, composée de tours convexes, lisses. Cavité inférieure profonde.

Rapports et différences. Cette espèce est, par sa taille, voisine de l'*Infundibulum trochiforme*, d'Orb., vivante, des côtes du Chili et du Pérou, mais elle s'en distingue par sa superficie qui paraît avoir été lisse.

Localité. Je l'ai recueillie dans les couches supérieures de la craie chloritée de Royan, à l'embouchure de la Gironde (Charente-Inférieure). Elle y est peu commune.

Explication des figures. Pl. 234, fig. 1. Individu de grandeur naturelle, vu en dessous. Avec le texte.

Fig. 2. Moule vu en dessus.

Fig. 3. Moule vu de profil.

Genre CREPIDULA, Lamarck.

Coquille oblongue ou ovale, plus ou moins déprimée, concave en dessous. *Spire* inclinée sur le bord. *Bouche* en partie fermée par une lame horizontale. *Nucleus* spiral. Les Crépidules ne se rencontrent fossiles que dans les terrains tertiaires; vivantes, elles sont des régions chaudes et tempérées des côtes où elles vivent sur les rochers et parasites des autres coquilles.

Famille des FISSURELLIDÆ.

Animaux symétriques, ayant un manteau en avant duquel s'ouvre une large cavité qui contient deux lobes branchiaux pectinés, coniques, dont l'extrémité est libre.

Coquille symétrique, clypéiforme, aplatie, conique ou arquée, percée au sommet ou plus ou moins échancrée en avant.

Je réunis, dans cette famille, les genres *Parmaphorus*, *Emarginula*, *Rimula*, *Fissurella et Fissurellidea.*

Ier Genre. PARMAPHORUS, Blainville.

Coquille oblongue, subparallélipipède, peu convexe en dessus, concave en dessous, obtuse à ses extrémités, légèrement échancrée antérieurement, par un sinus peu profond. Les Parmaphores, très-voisins des Emarginules par l'animal, n'en diffèrent que par cet animal plus volumineux, et par le manque de fente antérieure, proprement dite, à la coquille. Ils vivent dans les régions chaudes. On les rencontre fossiles seulement au sein des terrains tertiaires.

IIe Genre. EMARGINULA, Lamarck.

Animal analogue à celui du Parmaphore, pourvu d'un large manteau recouvrant une partie de la coquille par ses bords repliés. Pieds très-larges, tête médiocre, pourvue de deux tentacules coniques, portant les yeux à leur base externe.

Coquille scutiforme, conique, à sommet excentrique et souvent incliné, à cavité simple, pourvue en avant d'une forte échancrure ou d'une fente plus ou moins allongée.

Les Émarginules se distinguent des *Rimula*, dont ils ont tous les caractères de forme, par leur entaille sur le bord, et ne constituant pas une ouverture distincte, placée au mi-

lieu du bord de la coquille. Les Emarginules vivent aujourd'hui à d'assez grandes profondeurs dans la mer, et sont de toutes les latitudes. Elles s'y attachent aux corps sous-marins. Fossiles, elles ont commencé à paraître avec les terrains jurassiques.

Espèce du terrain néocomien.

N° 545. EMARGINULA NEOCOMIENSIS, d'Orbigny.

Pl. 234, fig. 4-8.

Emarginula reticulata, Leymerie, 1842. Mém. de la Soc. géol. de France, t. V, p. 30.

E. *testâ ovali, convexo-conicâ, crassâ, longitudinaliter inæqualiter costatâ, transversim costis cancellatâ; vertice excentrico, curvo; fissurâ supernè imbricatâ, lateraliter costatâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle apicial, 90°. — Longueur, 15 millim. — Largeur, 11 millim. — Hauteur, 9 millim.

Coquille ovale, oblongue, épaisse, conique, à sommet postérieur très-légèrement incliné, convexe en avant, évidée en arrière, ornée en long de vingt-six grosses côtes entre chacune desquelles il y en a une plus petite qui naît, par insertion, très-près du sommet. On remarque, en travers, d'autres petites côtes égales qui se croisent avec les premières, et passent par dessus. *Fissure* assez large, bordée latéralement de côtes aigues, et, dans la partie oblitérée, de plis transverses, imbriqués.—*Observation.* L'échantillon que je viens de décrire n'est pas symétrique. Je ne sais si c'est l'effet d'une difformité ou si ce caractère tient à l'espèce.

Rapports et différences. Voisine de l'*Emarginula Gueranger*i, par ses grosses côtes alternes, cette espèce s'en distingue par le plus grand nombre de ses côtes, par sa forme plus élevée, et par la partie oblitérée de sa fente en relief.

Histoire. M. Leymerie l'a rapportée à l'*E. reticulata* de Sowerby, fossile du crag, et probablement la même que l'*E. fissura*, Lamarck. Il suffit de les comparer pour s'assurer qu'il n'y a qu'une analogie très-éloignée entre ces deux espèces, l'*E. neocomiensis* étant beaucoup moins élevée, et son sommet bien moins courbe.

Localité. M. Leymerie a découvert cette espèce à Marolles (Aube), dans le calcaire du terrain néocomien. Elle y est très-rare.

Explication des figures. Pl. 234, fig. 4. Individu grossi, vu en dessus. De la collection de M. Leymerie.

Fig. 5. Le même, vu de profil.

Fig. 6. Un morceau plus grossi encore, pour montrer les côtes.

Fig. 7. Fissure grossie.

Fig. 8. Grandeur naturelle.

Espèces de la craie chloritée.

N° 546. EMARGINULA GUERANGERI, d'Orbigny.

Pl. 234, fig. 9-12.

E. *testâ ovato-oblongâ, convexiusculâ, longitudinaliter inæqualiter costatâ, transversim cancellatâ; vertice brevi, excentrico; fissurâ supernè convexâ.*

Dimensions. Ouverture de l'angle apicial, 100°.— Longueur, 26 millim. — Largeur, 17 millim. — Hauteur, 10 millim.

Coquille oblongue, conique, peu élevée, à sommet court, excentrique, bombée en avant, fortement évidée en arrière, ornée, en long, de vingt grosses côtes saillantes, entre chacune desquelles il en existe une très-petite. Avec ces côtes viennent se croiser des côtes transverses, qui passent sur les autres. *Fissure* étroite, assez prolongée; sa partie oblitérée offre une partie élevée, presque lisse.

Rapports et différences. Cette espèce est assez voisine de l'*E. neocomiensis*, par ses côtes alternes et son treillis ; mais elle s'en distingue par sa moindre hauteur, par ses côtes au nombre de vingt, au lieu de vingt-neuf ; par les côtes transverses beaucoup plus espacées, et par la partie oblitérée de la fissure convexe et non pas concave.

Localité. M. Guéranger l'a découverte dans le grès vert de la partie inférieure de la craie chloritée de Sainte-Croix, près du Mans (Sarthe). Elle y est très-rare.

Explication des figures. Pl. 234, fig. 9. Individu grossi, vu en dessus. De la collection de M. Guéranger.

Fig. 10. Le même, vu de profil.

Fig. 11. La fissure grossie.

Fig. 12. Grandeur naturelle.

N° 547. EMARGINULA PELAGICA, Passy.

Pl. 235, fig. 1-3.

Emarginula pelagica. Passy, 1832. Géologie de la Seine-Inférieure, p. 335, pl. 16, f. 2.

E. *testâ ovali, conicâ, convexâ, vertice elevato, excentrico curvo.*

Dimensions. Ouverture de l'angle apicial, 80° — Longueur, 14 millim. — Largeur, 10 millim.

Je ne connais de cette espèce que le moule intérieur, dont l'angle spiral, bien moins ouvert, ainsi que la forme moins oblongue, m'ont fait le séparer de l'*E. Guerangeri.* Lorsqu'on en aura découvert le test, il est probable qu'il viendra se joindre à ces différences quelques caractères extérieurs.

Localité. Elle a été recueillie par M. Passy et par moi, dans les couches de craie chloritée supérieures, à la montagne Sainte-Catherine, près de Rouen (Seine-Inférieure). Elle y est rare.

Explication des figures. Pl. 235, fig. 1. Moule grossi, vu en dessus. De ma collection.

Fig. 2. Le même, vu de profil.

Fig. 3. Grandeur naturelle.

N° 548. EMARGINULA SANCTÆ-CATHARINÆ, Passy.

Pl. 235, fig. 4-6.

Emarginula Sanctæ-Catharinæ. Passy, 1832. Géol. de la Seine-Inférieure, p. 335, pl. 16, f. 1.

E. *testâ ovali, conicâ, crassâ, longitudinaliter costatâ; vertice elevato, posticè curvato; fissurâ brevi.*

Dimensions. Ouverture de l'angle moyen spiral, 65°.—Longueur, 10 millim. — Largeur, 6 millim.

Coquille ovale, conique, très-élevée, fortement recourbée en arrière, en un sommet tout-à fait latéral, très-convexe en avant, très-évidée en arrière, ornée en long de quatorze à quinze côtes élevées, entre lesquelles sont d'autres côtes qui le sont moins. On aperçoit sur ce moule des indices de côtes transversales. *Fissure* bien distincte sur le bord.

Rapports et différences. Par sa forme élevée, par son sommet fortement recourbé, cette espèce rappelle tout-à-fait le facies de l'*E. reticulata*, des côtes de France. Néanmoins elle s'en distingue par ses côtes bien plus espacées et moins nombreuses.

Localité. Elle habitait simultanément dans le bassin méditerranéen et dans le golfe de la Loire, à l'époque de la craie chloritée. M. Honoré Martin l'a rencontrée à Cassis (Bouches-du-Rhône), et je l'ai recueillie au coteau de Saint-Germain, près de la Flèche (Sarthe), avec l'*Exogyra colomba.*

Explication des figures. Pl. 235, fig. 4. Individu grossi, vu en dessus. De ma collection.

Fig. 5. Le même, vu de côté.

Fig. 6. Grandeur naturelle.

IIIe genre. RIMULA, Defrance.

Ce sont des Emarginules dont la fente, au lieu d'être placée en avant sur le bord, est, à tous les âges, située dans l'intervalle compris entre le sommet et le bord, et forme une entaille allongée, d'autant plus éloignée du sommet que la coquille est plus âgée. Il est probable que cette ouverture donne issue aux excrémens, comme chez les Fissurelles.

Les Rimules se trouvent, relativement à leurs espèces vivantes et fossiles, dans les mêmes conditions que les Emarginules proprement dites.

IVe genre. FISSURELLA, Bruguières.

Animal pourvu d'un très-large pied, d'un manteau frangé, ouvert en avant et laissant une cavité contenant deux lobes branchiaux pectinés, dont l'extrémité est libre. La cavité branchiale a une issue postérieure qui correspond à l'ouverture du sommet de la coquille, où vient aussi aboutir l'anus. *Coquille* semblable à celle des Patelles, c'est-à-dire conique, plus ou moins élevée, percée au sommet d'une ouverture plus ou moins grande.

Les Fissurelles habitent toutes les mers; néanmoins elles sont plus communes sous les régions chaudes. Elles s'attachent aux rochers et y vivent comme les Patelles. Fossiles, on ne les rencontre que dans le terrain tertiaire.

Ve genre. FISSURELLIDEA, d'Orbigny.

Coquille si petite qu'elle n'a pas le quart de la longueur de l'animal; aussi le manteau, loin de la recouvrir, la contient-il enveloppée dans une petite partie de la région dorsale, autour de l'anus. L'animal est conformé comme celui des Fissurelles, à cette différence près que toutes les parties

charnues ont pris une immense extension; de sorte que la coquille n'est, pour ainsi dire, que rudimentaire. On la reconnaît de suite à son immense ouverture, relativement à son diamètre, et à son bord pourvu d'un bourrelet sans épiderme. Les Fissurellides sont vivantes seulement, et de l'hémisphère sud.

VI. Genre. Acmæa, Eschscholtz.

Animal analogue à celui des Patelles, pourvu en avant au dessus de la tête, d'une large cavité où flotte un lobe branchial oblique, placé de droite à gauche sur la tête, et saillant en dehors. *Coquille* scutiforme, conique, à sommet non percé et subcentral.

Rapports et différences. L'animal des Acmées n'a aucune analogie avec celui des Patelles, puisqu'il respire au moyen d'un lobe branchial unique, au lieu de papilles branchiales disséminées au pourtour de l'animal. Leur coquille se distingue seulement par des formes plus simples; elle est généralement lisse, mince, ou à peine marquée de stries, tandis que les Patelles ont des côtes élevées.

Ce genre a reçu presque en même temps trois noms. M. Eschscholtz l'a nommé *Acmæa* en 1833; MM. Quoy et Gaimard l'ont appelé *Patelloidea*, en 1834, et M. Gray, en 1835, *Lottia*. On voit que la dénomination d'*Acmæa* doit lui être conservée, en raison de son antériorité.

Il paraît comprendre toutes les Patelles fossiles des terrains antérieurs au terrain tertiaire, comme,par exemple, toutes les espèces jurassiques. Les Acmées vivent sur le littoral, et s'attachent plus particulièrement aux racines et aux feuilles de varech. Elles se tiennent au niveau des marées basses, sur les endroits rocailleux.

N° 549. ACMÆA TENUICOSTA, d'Orbigny.

Pl. 235, fig. 7-10.

Patella tenuicosta, Michelin, 1834. Mém. de la Soc. géol., t. III, pl. 12, fig. 2.

A. *testâ ovato-convexiusculâ, longitudinaliter striato-costatâ, costis exiguis, inæqualiter radiantibus ; margine integro ; vertice excentrico.*

Dimensions. Ouverture de l'angle spiral, 95° — Longueur, 11 millim. — Largeur, 9 millim. — Hauteur, 5 millim.

Coquille très-déprimée, scutiforme, très-mince, ornée de stries, ou mieux de petites côtes inégales, à peine visibles à la loupe, qui rayonnent du sommet à la circonférence. Les bords sont entiers et lisses ; le sommet est au tiers antérieur.

Localité. M. Michelin et moi avons rencontré cette jolie espèce au Gâty, commune de Gérodot (Aube), dans les couches du gault. Elle y est rare. M. Lallier l'a aussi recueillie aux environs de Saint-Florentin (Yonne).

Explication des figures. Pl. 235, fig. 7. Individu grossi, vu en-dessus. De ma collection.

Fig. 8. Le même vu de côté.

Fig. 9. Un morceau grossi.

Fig. 10. Grandeur naturelle.

Genre PATELLA, Linné.

Coquille scutiforme, comme celles des Acmées, mais plus épaisse et généralement ornée, en dehors, de côtes saillantes qui rendent le bord crénelé. L'animal, au lieu d'avoir un seul lobe branchial, est pourvu de papiles branchiales, au pourtour du pied.—Les Patelles vivent sur les rochers au niveau des marées basses. Fossiles, je n'en connais que dans les couches quaternaires les plus récentes.

Famille des CHITONIDÆ, d'Orbigny.

Cette famille est bien caractérisée par sa coquille formée de pièces séparées, et par ses branchies disposées autour du manteau, comme chez les Patelles. Elle manque de tentacules et d'yeux, et ne comprend que le genre *Chiton*, Linné,

Famille des DENTALIDÆ, d'Orbigny.

Animal formé d'un corps allongé, conique, tronqué en avant, pied proboscidiforme, terminé par un appendice conique, reçu dans un calice festonné. Tête distincte, pédiculée, lèvres munies de tentacules. Branchies disposées en deux paquets cervicaux symétriques. Anus terminal médian, logé dans un pavillon infondibuliforme postérieur, pouvant sortir de la coquille. Cette famille ne renferme que le genre *Dentalium*.

Genre DENTALIUM.

Coquille régulière, allongée, arquée, ayant la forme d'une petite corne, atténuée à son extrémité et percée d'une ouverture ; partie antérieure également ouverte.

Rapports et différences. Les Dentales font le passage des Gastéropodes aux Acéphales; elles ont, comme les Fissurelles, deux ouvertures ; seulement, la coquille étant beaucoup plus élevée et allongée, ces ouvertures sont alors plus éloignées, et la coquille représente une petite corne.

Les espèces de Dentales sont des côtes sablonneuses et rocailleuses de toutes les régions, plus communes néanmoins dans les mers chaudes. Fossiles, on les rencontre avec les terrains jurassiques, crétacés et tertiaires. Elles sont plus nombreuses en approchant de l'époque actuelle, où elles atteignent le maximum de leur développement numérique.

N° 550. DENTALIUM DECUSSATUM. SOW.

Pl. 236, fig. 1-6.

Dentalium decussatum, Sow. 1814. Min. conch., t. I, p. 159, pl, 70, f. 5.

Dentalium ellipticum, Sow., 1814. Min. conch., t. I, p. 159, pl. 70, f. 6.

D. *testâ tereti, subulatâ, arcuatâ, anticè striatâ, posticè acutè costatâ; angulo apiciali* 5°; *aperturâ ovali.*

Dimensions. Onverture de l'angle apicial, 5° — Longueur, 76 millim. — Diamètre, 8 ½ millim.

Coquille très-allongée, conique, assez fortement arquée, composée d'un angle régulier, ornée en long, à son sommet, de treize côtes aiguës, saillantes, entre lesquelles sont des stries inégales, fines; près de la bouche, les côtes s'atténuent, et finissent par disparaître entièrement, pour laisser les stries seules. *Bouche* un peu elliptique. Sommet très-acuminé.

Rapports et différences. Cette espèce paraît voisine du *D. acuticosta*; mais en diffère par ses côtes et ses stries.

Localité. Elle caractérise le gault. Elle a été recueillie au Gâty, à Maurepaire, à Épothémont (Aube), par MM. Clément Mullet, Leymerie et par moi; à Varennes, à Avaucout (Meuse), par M. Roulin. En Angleterre, on la rencontre dans le gault de Folkstone.

Explication des figures. pl. 235, fig. 1. Individu entier, de grandeur naturelle. De ma collection.

Fig. 2. Bouche vue en dessus.

Fig. 3. Un morceau du sommet, grossi.

Fig. 4. Un morceau de la région moyenne grossi.

Fig. 5. Un morceau de la région antérieure, grossi.

Fig. 6. Moule intérieur, vu en dessus.

CONSIDÉRATIONS

GÉOLOGIQUES ET GÉOLOGICO-GÉOGRAPHIQUES

SUR L'ENSEMBLE DES MOLLUSQUES GASTÉROPODES

DES

TERRAINS CRÉTACÉS.

Examen critique du nombre des espèces.

Les espèces de Gastéropodes des terrains crétacés décrites jusqu'ici par les auteurs sont en tout au nombre d'environ *quatre-vingts*, dont le quart seulement m'est inconnu, et leur examen, sous le rapport de la synonymie, des variétés d'âge, des altérations dues à la fossilisation, les a réduites à une *quarantaine*.

Ma publication ayant donné en France une grande impulsion aux recherches paléontologiques, les géologues se sont empressés d'y concourir. Chacun d'eux a fait, dans un cercle plus ou moins étendu, de nombreuses découvertes, dont le produit, augmentant la somme des matériaux que j'avais déjà réunis, présente un ensemble immense. Étudié avec le plus grand soin, cet ensemble m'a donné *trois cent vingt-cinq* espèces, parmi lesquelles il s'en trouve au moins *deux cent cinquante nouvelles* pour la science, résultat prouvant, plus que tout ce qu'on pourrait dire, la richesse paléontologique

jusqu'ici méconnue de notre France, qu'avant mes travaux on regardait comme très-pauvre sous ce rapport.

J'ai déjà dit que je n'attachais qu'un intérêt secondaire (1) au nombre des espèces nouvelles, car mon principal but est l'application positive de la paléontologie à la classification naturelle des terrains; mais, pour atteindre ce but, la multiplicité des matériaux discutés, quant à leur horizon géologique, n'est plus indifférente, puisqu'il est certain que leur valeur augmentera en raison progressive de la somme des faits rassemblés, de manière à convertir des données, d'abord incertaines, en certitudes mathématiques. C'est ainsi qu'en réunissant et en comparant les 593 espèces de Céphalopodes et de Gastéropodes, suivant leur superposition au sein des couches terrestres, je suis parvenu à diviser les terrains crétacés en étages distincts, renfermant chacun sa faune spéciale, et représentant une époque géologique plus ou moins tranchée, suivant l'importance, la valeur comparative ou l'éloignement des causes perturbatrices qui les ont produites (2).

Les divisions naturelles que les faunes m'ont fait conserver et circonscrire sont les suivantes : La *craie blanche*, la *craie chloritée*, le *gault*, le *terrain aptien* et le *terrain néocomien*. Je dirai ici quelques mots sur la terminologie de ces terrains, sur le vague et l'incertitude que peut laisser dans l'esprit tout nom basé, suivant les localités, sur un seul caractère, que ce caractère soit minéralogique ou déterminé par la couleur et la nature des roches.

On a donné le nom de *craie blanche* à cette immense sur-

(1) *Paléontologie française*, terrains crétacés, T. I, p. 417.

(2) Voyez, partie *paléontologique* de mon *Voyage dans l'Amérique méridionale*, les comparaisons et les considérations dans lesquelles je suis entré relativement aux traces des effets généraux sur le globe, et aux causes qui ont pu les déterminer.

face de craie supérieure, essentiellement blanche, du bassin parisien. Cette dénomination lui est très-applicable aux lieux où elle lui a été primitivement donnée, mais elle peut devenir la source de plus d'une erreur. Les couches de craie chloritée du bassin de la Loire et du bassin pyrénéen sont aussi très-blanches et ne diffèrent en rien sous le rapport minéralogique, tandis qu'au contraire, dans les Pyrénées (à Soulage, Aude), l'horizon géologique correspondant à la craie blanche parisienne est bleuâtre et perd son identité d'aspect. Il en résulte que, d'un côté, l'on peut appeler minéralogiquement craie blanche des étages bien différens par leur composition zoologique et leur position relative, tandis qu'en d'autres lieux ce même étage ne saurait plus être appelé craie blanche, attendu qu'il est bleu et marneux. Pour obvier à ces inconvéniens, je pense qu'on doit suivre une nomenclature déjà adoptée, et que personne n'a cru devoir changer, précisément parce qu'elle ne veut rien dire de relatif à la couleur ou à la composition minéralogique. Nos voisins ont formé les noms de terrain devonien, bathonien, oxfordien, kimméridien, portlandien, néocomien. Pourquoi ne suivrions-nous pas leur exemple en France? L'adoption de cette méthode aurait le double avantage de donner une nomenclature uniforme, euphonique, et de faire disparaître toute trace de la composition minéralogique si variable suivant les localités. Afin de rétablir cette uniformité de terminologie, je propose, pour l'horizon géologique de la *craie blanche*, le nom de terrain SÉNONIEN, Sens, l'antique *Senones*, étant située précisément au milieu de la craie blanche la mieux caractérisée.

Craie chloritée. Cet étage a reçu beaucoup de noms divers, suivant sa nature minéralogique. On l'a appelé *craie chloritée*, *glauconie crayeuse*, parce qu'au Havre, à Hon-

fleur, par exemple, il renferme, aux parties inférieures, beaucoup de points verts; mais cette dénomination ne peut être généralisée, puisque le même horizon géologique est entièrement blanc sur beaucoup de points des bassins pyrénéen et de la Loire, qu'il est bleuâtre et marneux ailleurs, qu'il est encore représenté par des grès rouges à Uchaux (Vaucluse), à l'île d'Aix (Charente-Inférieure); par des grès quartzeux rouges, gris ou blancs, à l'île Madame (Charente-Inférieure), dans la Sarthe; par des marnes bleues; par des calcaires noirâtres dans les Pyrénées. On l'a appelé *craie tufau*, dans le bassin de la Loire, mais ce nom n'est pas meilleur, comme on le voit par la comparaison qui précède. Il en est ainsi du nom de *grès vert* (*green-sand*), qu'on ne peut conserver à de la craie de couleur blanche ou jaune, à des grès rouges, etc.; d'ailleurs, les grès minéralogiques des terrains crétacés, de la France, par exemple, appartiennent par leurs faunes, à deux étages bien tranchés. Tous les grès rouges, blancs ou verts, situés à l'ouest et au sud, tels que ceux de la Sarthe, de l'île de Noirmoutiers, de l'île d'Aix et de la Provence, appartiennent sans exception à l'étage de la craie chloritée, tandis que tous ceux de l'est, dans l'Aube, l'Yonne, la Haute-Marne, les Ardennes et à la perte du Rhône, dépendent du gault. Il en résulte que les noms de *craie chloritée*, de *glauconie crayeuse*, de *craie tufau*, de *grès verts*, ne peuvent être appliqués partout sans amener de la confusion et sans induire en erreur le géologue qui ne pourra embrasser toute l'étendue de la France. Pour obvier à cet inconvénient, je propose de désigner à l'avenir l'étage qui m'occupe sous le nom de terrain TURONIEN, de la ville de Tours (*Turones*), ou de la Touraine (*Turonia*), situées sur ces terrains.

Gault. L'étage ainsi nommé de ses argiles varie on ne peut davantage sous le rapport minéralogique. Il est en effet

formé d'argiles, à ses parties moyennes, à Wissant (Pas-de-Calais), aux côtes Noires (Haute-Marne), à Gaty, à Maurepaire, à Dienville (Aube), et à Folkstone (Angleterre) ; mais à Wissant même, à Ervy (Aube), à Saint-Florentin (Yonne), à la perte du Rhône (Ain), à Machéroménil (Ardennes), à Varennes (Meuse), il est aussi composé de grès verts, de grès blanchâtres ; à Escragnolle (Var), il est représenté par une véritable glauconie crayeuse; à la Montagne-des-Fis (Savoie), par des roches noirâtres compactes. On voit donc que les noms de *gault*, de *glauconie sableuse*, de *grès vert inférieur*, ne peuvent non plus être proprement appliqués dans tous les cas, ce qui me détermine à proposer, pour cet étage, le nom de terrain ALBIEN, l'Aube (*Alba*) le traversant à Dienville et sur beaucoup d'autres points.

J'ai déjà donné le nom de terrain APTIEN pour les argiles à plicatules ou terrain néocomien supérieur (1), et j'ai conservé le nom de terrain NÉOCOMIEN pour l'étage le plus inférieur des terrains crétacés.

D'après ces nouvelles vues, les étages, avec leurs dénominations nouvelles et leur synonymie, seraient les suivans, dans leur ordre de superposition :

1° TERRAIN NÉOCOMIEN. Calcaire à spatangues, etc.
2° TERRAIN APTIEN. Argile à plicatules, argile ostréienne, argile téguline.
3° TERRAIN ALBIEN. Le gault, la glauconie sableuse, le *blue-clay*, le grès vert.
4° TERRAIN TURONIEN. La craie chloritée, la craie tufau, la glauconie crayeuse, le grès vert supérieur, etc.
5° TERRAIN SÉNONIEN. La craie blanche ou craie supérieure.

Il y aurait dès lors cinq divisions naturellement admissi-

(1) *Paléontologie française*, terrains crétacés. T. I, p. 631.

bles dans les terrains crétacés. Je les réunis pourtant en trois grands groupes, le terrain sénonien, qui contient des espèces communes avec le terrain turonien et le terrain aptien, paraissant aussi dépendre par ses formes zoologiques des terrains néocomiens.

Division des Gastéropodes par étage.

Les trois cent ving-cinq espèces de Gastéropodes sont ainsi distribuées :

Étage néocomien	terrain néocomien.	81	90	espèces.
	terrain aptien.	9		
Étage albien ou gault.			77	id.
Étage de la craie	terrain turonien.	134	158	id.
	terrain sénonien.	24		
			325	

Sans tenir compte des formes, ces chiffres suffiraient pour démontrer que les Gastéropodes vont en augmentant de nombre des terrains inférieurs aux supérieurs, précisément l'inverse de ce qui est arrivé pour les Céphalopodes (1). Ainsi, d'un côté, les Céphalopodes diminuent au fur et à mesure du refroidissement du globe, en s'approchant des terrains tertiaires , tandis qu'au contraire les Gastéropodes croissent en proportion de ce refroidissement. Au sein des terrains tertiaires, les Gastéropodes fossiles sont à leur maximum de développement numérique ; mais en moins grand nombre cependant que sur le littoral des mers actuelles, où les Céphalopodes se trouvent relativement si peu multipliés. Si l'on cherche d'où peut provenir cette différence remarquable de résultats entre ces deux classes de mollusques , on devra naturellement l'attribuer aux conditions d'existence distincte nécessaires aux deux séries. Les Céphalopodes sont en effet des

(1) *Paléontologie française,* terrains crétacés, T. I, p. 615.

animaux essentiellement voyageurs et des hautes mers, tandis que les Gastéropodes sont sédentaires et côtiers. Les premiers vivaient au sein des mers, les seconds sur le littoral des continens. Les premiers devaient plus particulièrement profiter de la chaleur intérieure de la terre, tandis que la température extérieure du globe suffit aux autres, comme on en peut juger par le grand développement des Gastéropodes à l'époque actuelle.

Espèces de Gastéropodes du terrain néocomien.

	Pl.
Turritella, Lamarck.	
angulata, d'Orb.	151
Dupiniana, d'Orb.	151
lævigata, Leymerie.	151
Scalaria, Lamarck, p. 49.	
albensis, d'Orb.	154
canaliculata, d'Orb.	154
Eulima, p. 64.	
albensis, d'Orb.	155
melanoides, Deshayes.	155
Nerinea, Defrance, p. 72.	
Archimedi, d'Orb.	158
bifurcata, d'Orb.	160
Carteroni, d'Orb.	160
Chamousetii, d'Orb.	159
Coquandiana, d'Orb.	156
Dupiniana, d'Orb.	159
gigantea, d'Hombres.	158
lobata, d'Orb.	160
Matronensis, d'Orb.	159
Renauxiana, d'Orb.	157
Royeriana, d'Orb.	159
Acteon, Montfort, p. 115.	
affinis, d'Orb.	167
albensis, d'Orb.	167
Astieriana, d'Orb.	167
brevis, d'Orb.	
Dupiniana, d'Orb.	167
marginata, d'Orb.	167
ringens, d'Orb.	167
scalaris, d'Orb.	167
Avellana, d'Orb., p. 131.	
globulosa, d'Orb.	168
Natica, Lamarck, p. 147.	
bullimoides, d'Orb.	172
Coquandiana, d'Orb.	171
Hugardiana, d'Orb.	171
lævigata, d'Orb.	170
prælonga, Deshayes.	172
Neritopsis, Sowerby, p. 174.	
Robineausiana, d'Orb.	176
Trochus, Lamarck.	
albensis, d'Orb.	177
Astierianus, d'Orb.	176
dentigerus, d'Orb.	177
marollinus, d'Orb.	177
striatulus, Deshayes.	177
Solarium, Lamarck, p. 193.	
Dupinianum, d'Orb.	178
neocomiense, d'Orb.	179

	Pl.
DELPHINULA, Lamarck. p. 208.	
Dupiniana, d'Orb.	182
TURBO, Linné, p. 209.	
acuminatus, Desh.	182
Desvoidyi, d'Orb.	182
elegans, d'Orb.	184
inconstans, d'Orb.	182
Mantellii, Leym.	183
marollinus, d'Orb.	182
yonninus, d'Orb.	183
PHASIANELLA, Lamarck, p. 232.	
neocomiensis, d'Orb.	187
PLEUROTOMARIA, Defr., p. 237.	
albensis, d'Orb.	
Carteroni, d'Orb.	
Dupiniana, d'Orb.	191
elegans, d'Orb.	190
neocomiensis, d'Orb.	188
Pailletteana, d'Orb.	189
provincialis, d'Orb.	190
Robinaldi, d'Orb.	190
ROSTELLARIA, Lamarck, p. 280.	
alpina, d'Orb.	206
Astieriana, d'Orb.	207
Dupiniana, d'Orb.	206
Robinaldina, d'Orb.	206
PTEROCERA, Lamarck.	
Beaumontiana, d'Orb.	213
Dupiniana, d'Orb.	211
Emerici, d'Orb.	216
Moreausiana, d'Orb.	211
pelagi, d'Orb.	212
speciosa, d'Orb.	211
FUSUS, Lamarck.	
infracretaceus, d'Orb.	222
neocomiensis, d'Orb.	222
ornatus, d'Orb.	222
COLOMBELLINA, d'Orb.	
monodactylus, d'Orb.	226
CERITHIUM, Adanson.	
albense, d'Orb.	227
Beaudouini, d'Orb.	206
Clementinum, d'Orb.	228
Dupinianum, d'Orb.	227
Gaudryi, d'Orb.	228
marollinum, d'Orb.	227
nassoides, d'Orb.	228
neocomiense, d'Orb,	232
Phillipsii, d'Orb	227
terebroides, d'Orb.	227
EMARGINULINA, Lamarck.	
neocomiensis, d'Orb.	233

Aucune des espèces citées ne s'est trouvée simultanément dans le terrain jurassique ; et je n'en connais aucune qui passe dans les couches aptiennes. Pour moi, les rognons disséminés au-dessous des argiles à plicatules, ainsi que les plus grands amas de ces rognons en petites couches qui couvrent les minerais de fer du Pont-Varin, près de Wassy, dans lesquels M. Cornuel et moi nous avons reconnu des fossiles propres au terrain néocomien, ne sont que des parties enlevées aux couches néocomiennes déjà fossiles et charriées en-

suite par des courans, lors d'une dislocation partielle du sol. J'ai déjà réuni beaucoup de faits identiques qui feront le sujet d'un mémoire spécial. En attendant, je me contenterai de dire que ces rognons, qui renferment des empreintes de coquilles bien intactes, faisaient partie des couches déjà consolidées, lorsqu'ils ont été transportés où ils se trouvent actuellement. En résumé, aucune des espèces ne passant d'un terrain à l'autre, elles peuvent toutes être considérées comme caractéristiques.

Espèces de Gastéropodes de l'étage aptien.

	Pl.		Pl.
NATICA, Lamarck, p. 147.		gargasense, d'Orb.	
Cornueliana, d'Orb.	170	matronense, d'Orb.	
TURBO, Linné, p. 209.		Rouyanum, d'Orb.	
dispar, d'Orb.	185	VERMETUS, Adanson.	
CERITHIUM, Adanson.		albensis, d'Orb.	233
aptiense, d'Orb.	229	Rouyanus, d'rb .	233
Cornuelianum, d'Orb.	228		

On a vu le total des Gastéropodes des terrains néocomiens s'élever à *quatre-vingt-un*, et celui des espèces aptiennes monter seulement à *neuf*, au neuvième de l'ensemble ; tandis que, pour les Céphalopodes, la proportion était un peu moins de la moitié (40 sur 91) (1). Cette énorme différence dans les résultats est très-curieuse, en ce qu'elle peut tenir encore à la distinction des nécessités d'existence des deux séries animales. Du reste, cet ensemble est trop peu de chose pour qu'on en puisse rien déduire de général.

(1) *Paléontologie française*, terrains crétacés. T. I, p. 619

Espèces de Gastéropodes de l'étage albien ou du gault.

	Pl.
Bellerophina, d'Orb. (1).	
Vibrayei, d'Orb.	236
Turritella, Lamarck.	
Hugardiana, d'Orb.	151
Rauliniana, d'Orb.	151
Vibrayeana, d'Orb.	151
Scalaria, Lamarck, p. 49.	
Clementina, d'Orb.	154
Dupiniana, d'Orb.	154
gastyna, d'Orb.	155
gaultina, d'Orb.	154
Rauliniana, d'Orb.	155
Rissoa, p. 60.	
Dupiniana, d'Orb.	155
Rissoina, p. 61.	
incerta, d'Orb.	155
Acteon, Montfort, p. 115.	
Vibrayeana, d'Orb.	167
Ringinella, d'Orb., p. 127.	
Clementina, d'Orb.	168
inflata, d'Orb.	168
lacryma, d'Orb.	167
Avellana, d'Orb., p. 131.	
Dupiniana, d'Orb.	169
Hugardiana, d'Orb.	168
incrassata, d'Orb.	168
ovula, d'Orb.	169
Natica, Lamarck, p. 147.	
Clementini, d'Orb.	172
Dupinii, Leymerie.	173
ervyna, d'Orb.	173
excavata, Michelin.	173
gaultina, d'Orb.	173
Rauliniana, d'Orb.	174
Solarium, Lamarck, p. 193.	
albense, d'Orb.	183
Astierianum, d'Orb.	179
cirroide, d'Orb.	180
conoideum, Fitton.	179
dentatum, d'Orb.	180
dilatatum, d'Orb.	178
granosum, d'Orb.	181
Martinianum, d'Orb.	181
moniliferum, Michelin.	179
ornatum, Fitton.	180
Turbo, Linné, p. 209.	
alpinus, d'Orb.	
Astierianus, d'Orb.	182
Chassyanus, d'Orb.	185
decussatus, d'Orb.	184
indecisus, d'Orb.	
Martinianus, d'Orb.	184
Pictetianus, d'Orb.	184
plicatilis, Deshayes.	183

(1) Ce genre, très-voisin des *Bellérophes* et appartenant probablement à la série des Nucléobranches, en diffère seulement par son manque de symétrie ; c'est un Bellérophe sans sinus, dont la spire est un peu visible d'un côté seulement. J'ai dédié l'espèce, voisine du *Bellerophon Urii*, pour la forme et les stries, à M. le comte de Vibraye, à qui l'on en doit la découverte.

	Pl.		Pl.
PHASIANELLA, Lamarck, p. 232.		Clementinus, d'Orb.	223
ervyna, d'Orb.	188	Dupinianus, d'Orb.	222
gaultina, d'Orb.	187	elegans, d'Orb.	223
PLEUROTOMARIA, Defr., p. 237.		gaultinus, d'Orb.	223
alpina, d'Orb.		indecisus, d'Orb.	
dimorpha, d'Orb.	191	Itierianus, d'Orb.	223
gaultina, d'Orb.	191	Vibrayeanus, d'Orb.	223
gurgitis, d'Orb.	192	BUCCINUM, Linné.	
lima, d'Orb.	192	gaultinum, d'Orb.	233
Rhodani, d'Orb.	192	CERITHIUM, Adanson.	
ROSTELLARIA, Lamarck, p. 280.		ervynum, d'Orb.	230
calcarata, Sowerby.	207	excavatum, Brongniart.	230
carinata, Mart.	207	Lallierianum, d'Orb.	229
carinella, d'Orb.	207	ornatissimum, Deshayes.	230
Parkinsoni, Sowerby.	208	subspinosum, Deshayes.	229
tricostata, d'Orb.	207	tectum, d'Orb.	230
PTEROCERA, Lamarck, p.		trimonile, Michelin.	230
bicarinata, d'Orb.	208	Vibrayeanum, d'Orb.	229
STROMBUS, Linné.		ACMÆA, Esch.	
Dupinianus, d'Orb.	217	tenuicosta, d'Orb.	234
FUSUS, Linné.		DENTALIUM.	
albensis, d'Orb.	222	decussatum, Sowerby.	235

Aucune des espèces de cette faune ne s'est trouvée dans le terrain néocomien ni dans le terrain aptien. Je pourrais en dire autant du terrain turonien (craie chloritée); néanmoins, j'ai besoin d'entrer dans quelques explications à cet égard. A propos des Céphalopodes (1) j'ai cité quelques espèces qui semblent passer du gault supérieur à la craie chloritée inférieure. Si j'examine la question sous ce point de vue pour les Gastéropodes, je trouverai que deux espèces, le *Solarium ornatum* et le *Cerithium ornatissimum*, propres au gault, se sont rencontrées dans la craie tufau de Varennes

(1) Tome I, p. 625.

(Meuse), où j'avais déjà reconnu l'*Ammonites inflatus*. Je pouvais croire alors qu'il y avait passage, mais j'ai reconnu depuis, dans la riche collection de M. Buvignier, à Verdun, que cette même couche renferme sur quelques points toutes les espèces du gault (les *Ammonites mammillatus*, *interruptus*, etc., etc.). Il en résulte que ces couches de craie ne dépendent plus de l'étage turonien, mais bien de l'étage albien ou du gault, représenté en ce lieu par une roche blanc-jaunâtre, ayant tout-à-fait l'aspect des craies tufau des autres points de la France. Dès lors, il n'y aurait jusqu'à présent aucune espèce de Gastéropodes passant d'un étage à l'autre, et toutes les espèces seraient caractéristiques.

Espèces de Gastéropodes du terrain turonien ou de la craie chloritée.

	Pl.		Pl.
TURRITELLA, Lamarck, p. 33.		SCALARIA, p. 49.	
Bauga, d'Orb.	153	Guerangeri, d'Orb. (4).	
Coquandiana, d'Orb.	153	EULIMA, p. 64.	
difficilis, d'Orb.	151	amphora, d'Orb.	156
Guerangeri, d'Orb. (1).		Requieniana, d'Orb.	155
Goupiliana, d'Orb. (2).		CHEMNITZIA, d'Orb., p. 68.	
granulata, Sowerby.	153	inflata, d'Orb.	156
ornata, d'Orb. (3).		mosensis, d'Orb.	155
Renauxiana, d'Orb.	152	Pailletteana, d'Orb.	155
Requieniana, d'Orb.	152	NERINEA, Defrance, p. 72.	
Uchauxiana, d'Orb.	151	aunisiana, d'Orb.	160
Verneuiliana, d'Orb.	153	Bauga, d'Orb.	162

(1) Espèce voisine du *T. granulata*; à six côtes inégales, de la craie chloritée du Mans.

(2) Espèce du même lieu, à gros tubercules; caractère rare dans ce genre.

(3) Espèce du même lieu, à sept côtes longitudinales obliques et à six côtes transversales par tour.

(4) Jolie espèce du même lieu, voisine du *S. canaliculata*, d'Orb.

Espèces de Gastéropodes du terrain sénonien ou de la craie blanche.

	Pl.
NERINEA, Defrance.	
Marrotiana, d'Orb.	163 *bis*
perigordina, d'Orb.	163 *bis*
royana, d'Orb. (1).	
bisulcata, d'Archiac (2).	164
AVELLANA, d'Orb.	
royana, d'Orb.	169
GLOBICONCHA, d'Orb.	
Fleuriausa, d'Orb.	169
Marrotiana, d'Orb.	170
ovula, d'Orb.	170
NATICA, Lamarck.	
royana, d'Orb.	174
NERITOPSIS, Sowerby.	
lævigata, d'Orb.	176
PHORUS, Montfort.	
canaliculatus, d'Orb.	176
TROCHUS, Linné.	
Marrotianus, d'Orb.	177
girondinus, d'Orb.	178
difficilis, d'Orb.	
TURBO, Linné.	
royanus, d'Orb.	186
PHASIANELLA, Lamarck.	
supracretacea, d'Orb.	187
PLEUROTOMARIA, Defrance.	
Marrotiana, d'Orb.	202
royana, d'Orb.	203
turbinoides, d'Orb.	204
Espaillaciana, d'Orb.	205
FUSUS, Lamarck.	
Espaillaci, d'Orb.	224
turritellatus, d'Orb.	225
Fleuriausus, d'Orb.	226
TROCHATELLA, Lesson.	
cretacea, d'Orb.	233
PTEROCERA, Lamarck.	
supracretacea, d'Orb.	216

Les Gastéropodes de la craie paraissent donc se diviser, comme les Céphalopodes, en deux faunes séparées, l'une propre au terrain turonien ou craie chloritée, composée de *cent trente-quatre espèces*; l'autre spéciale au terrain sénonien ou craie blanche, renfermant *vingt-quatre espèces*. La diminu-

(1) Très-grande espèce lisse, à une seule dent à la columelle, et ayant des dents momentanées, comme le *Nerinea perigordina* du même étage. Son angle spiral est de 20°; sa longueur de 240 millim. On la trouve à Royan (Charente-Inférieure).

(2) C'est la même espèce que le *N. Espaillaciana*, d'Orb. Le nom imposé par M. d'Archiac doit être préféré, comme plus ancien, et l'autr placé à la synonymie.

tion considérable du nombre, ainsi que les caractères de ces espèces, annoncent évidemment des époques distinctes. Aux couches inférieures, toutes les espèces sont différentes de celles du terrain albien, tandis qu'aux couches supérieures les Gastéropodes ne passent pas au terrain tertiaire. Il en résulte que toutes sont spéciales à leur étage.

Résumé numérique.

En résumé, en n'ayant égard qu'au nombre, après la disparition complète des Gastéropodes des couches jurassiques supérieures, on voit naître à la surface du globe, avec les premières couches des terrains néocomiens, *quatre-vingt-un* Gastéropodes entièrement distincts des Gastéropodes anéantis dans les terrains jurassiques. Ces espèces s'effacent et sont remplacées aux terrains aptiens par *neuf* autres tout-à-fait différentes.

L'étage albien ou le gault, après l'extinction des espèces des couches néocomiennes supérieures, est de nouveau marqué par la présence de *soixante-dix-sept* Gastéropodes; mais ceux-ci sont distincts des premiers. Ils s'éteignent successivement des couches inférieures aux supérieures, et disparaissent enfin tout d'un coup à la dernière limite de cet étage.

Au sein du terrain turonien ou craie chloritée se montrent *cent trente-quatre espèces* spéciales. Elles existent plus ou moins long-temps et finissent par s'anéantir vers les parties supérieures, ou dans le terrain sénonien ou craie blanche, on en trouve *vingt-quatre* espèces différentes des premières. Bientôt ces espèces s'éteignent à leur tour, et aucune ne passe dans les terrains tertiaires qui les recouvrent.

Les Gastéropodes des terrains crétacés seraient dès lors nés à cinq époques distinctes. Après chaque anéantissement

complet des espèces qui existaient, il s'en présente une nouvelle série, bien différente de la première. On peut donc dire que les terrains crétacés se divisent en trois étages géologiques bien tranchés ; et de plus, que deux de ces étages, le terrain néocomien et la craie, se subdivisent en deux séries de couches, les unes inférieures, les autres supérieures, ayant toutes leurs espèces particulières. Ces résultats prouveraient, comme je l'ai dit pour les Céphalopodes (1), qu'il n'existe pas *quelques coquilles isolées caractéristiques des terrains*, mais que toutes les espèces de Gastéropodes sont *caractéristiques*, et pourront, quand on en fera l'application rigoureuse, indiquer le terrain auquel elles se rapportent.

Rapports des caractères zoologiques des Gastéropodes avec les différentes époques géologiques où ils ont vécu.

Afin de bien faire sentir la succession des formes zoologiques au sein des étages des terrains crétacés, je vais donner, pour chacun de ces étages, les genres et le nombre de leurs espèces, procédé qui démontrera la variation ou l'identité des époques. Je me baserai seulement sur des renseignemens discutés avec le plus grand soin dans cet ouvrage.

Étage néocomien.

Turritella.	3	espèces.	Delphinula.	1	espèces.
Scalaria.	2	id.	Turbo.	7	id.
Eulima.	2	id.	Phasianella.	1	id.
Nerinea.	11	id.	Pleurotomaria.	8	id.
Acteon.	8	id.	Rostellaria.	4	id.
Avellana.	1	id.	Pterocera.	6	id.
Natica.	5	id.	Fusus.	3	id.
Neritopsis.	1	id.	Colombellina.	1	id.
Trochus.	5	id.	Cerithium.	10	id.
Solarium.	2	id.	Emarginula.	1	id.

(1) *Paléontologie française*, terrains crétacés, t. I, p. 629.

Comparés aux dernières époques jurassiques des étages kimméridiens et portlandiens, on voit que, dans ces couches, les Gastéropodes se réduisent à peu de chose et qu'ils ne montrent, par exemple, aucune espèce des genres *Turritella*, *Scalaria*, *Acteon*, *Avellana*, *Trochus*, *Solarium*, *Fusus*, *Colombellina*, etc. ; ainsi, non-seulement il apparaît tout à coup, avec les premières couches néocomiennes, une série nombreuse d'espèces nouvelles, mais encore huit genres inconnus jusqu'ici dans les faunes de la formation jurassique supérieure. Il y a donc eu évidemment, entre la fin de la période jurassique et le commencement des terrains crétacés, une grande commotion terrestre qui a détruit la faune existante, et ensuite une création tout-à-fait nouvelle donnant la preuve que les terrains néocomiens appartiennent bien positivement à la formation crétacée.

Couches aptiennes.

Natica.	1 espèce.	Cerithium.	5 espèces.
Turbo.	1 id.	Vermetus.	2 id.

Ici, les faits sont si peu nombreux, soit par suite de la fossilisation, soit en raison du petit nombre de Gastéropodes qui y existaient, qu'on n'en peut rien déduire, si ce n'est que la composition zoologique était, tout en se distinguant spécifiquement, à peu près la même qu'à l'époque néocomienne.

Étage albien ou gault.

Bellerophina.	1 espèces.	Avellana.	4 espèces.
Turritella.	3 id.	Natica.	6 id.
Scalaria.	5 id.	Solarium.	10 id.
Rissoa.	1 id.	Turbo.	8 id.
Rissoina.	1 id.	Phasianella.	2 id.
Acteon.	1 id.	Pleurotomaria.	6 id.
Ringinella.	3 id.	Rostellaria.	5 id.

Pterocera.	1	espèces.	Cerithium.	8	espèces.
Strombus.	1	id.	Acmea.	1	id.
Fusus.	8	id.	Dentalium.	1	id.
Buccinum.	1	id.			

Comparée zoologiquement, cette nouvelle faune, entièrement distincte des couches néocomiennes, quant aux espèces, offre néanmoins les plus grandes ressemblances, quant aux genres et à la proportion des espèces, résultat bien différent de celui que j'ai obtenu aux Céphalopodes (1). Il ne faudrait pourtant pas croire que l'identité soit complète, puisque d'un côté les genres *Eulima, Nerinea et Neritopsis*, représentés au sein des terrains néocomiens, manquent au terrain albien, et que, de l'autre, les genres *Bellerophina*, *Rissoa* et *Rissoina*, inconnus au terrain néocomien, se montrent dans le terrain albien. On peut seulement dire que si les formes génériques ont changé presque du tout au tout pour les Céphalopodes, les formes spécifiques seules ont été modifiées chez les Gastéropodes, résultat du reste assez puissant pour prouver la distinction bien tranchée des deux étages.

Étage turonien ou craie chloritée.

Turritella.	11	espèces.	Narica.	1	espèces.
Scalaria.	1	id.	Neritopsis.	3	id.
Eulima.	2	id.	Trochus.	4	id.
Chemnitzia.	3	id.	Solarium.	2	id.
Nerinea.	13	id.	Turbo.	10	id.
Pyramidella.	1	id.	Stomatia.	1	id.
Acteonella.	4	id.	Pleurotomaria.	17	id.
Acteon.	1	id.	Rostellaria.	7	id.
Ringinella.	1	id.	Pterocera.	4	id.
Avellana.	3	id.	Strombus.	1	id.
Globiconcha.	1	id.	Pterodonta.	7	id.
Natica.	7	id.	Conus.	1	id.

(1) Tome I, p. 632.

Voluta.	6 espèces.	Colombellina.	1 espèces.
Mitra.	1 id.	Cerithium.	15 id.
Fusus.	3 id.	Emarginula.	3 id.

J'ai dit que toutes les espèces de cette faune étaient distinctes de celles du terrain albien. Je ne reviendrai pas sur ce point; mais je ferai ressortir les énormes différences qui existent entre les deux ensembles. Non-seulement on voit les proportions de nombre changer entièrement parmi les espèces comme pour les *Turritelles*, *les Pleurotomaires*, *les Cerithium*, dont le chiffre est presque doublé, mais encore il y a de grands changemens dans les genres. Cinq, ayant des représentans au sein du gault (les *Bellerophina*, les *Rissoa*, les *Rissoina*, les *Buccinum* et les *Acmea*), manquent dans le terrain turonien, tandis que *seize genres* inconnus au terrain albien apparaissent dans le terrain turonien, où ils composent la moitié des formes zoologiques. En effet, les genres *Eulima*, *Chemnitzia*, *Nerinea*, *Pyramidella*, *Acteonella*, *Globiconcha*, *Narica*, *Neritopsis*, *Trochus*, *Stomatia*, *Pterodonta*, *Conus*, *Voluta*, *Mitra*, *Colombellina* et *Emarginula*, qui ne se sont pas montrés au sein des couches albiennes, apparaissent avec le terrain turonien. Dans ce nombre, huit genres (*Pyramidella*, *Acteonella*, *Globiconcha*, *Narica*, *Stomatia*, *Pterodonta*, *Voluta*, *Mitra*), se voient pour la première fois sur le globe, et constituent des êtres nouvellement créés ; ainsi, d'un côté, quelques formes manquent dans le terrain turonien, tandis qu'elles y sont remplacées par trois fois plus de formes inconnues au terrain albien, et même nouvelles pour la zoologie. Ces différences négatives et positives prouvent assez, ainsi que je le dirai plus tard, que le terrain turonien se distingue autant du terrain albien par l'ensemble de sa faune que par la distribution et la superposition de ses couches.

Terrain sénonien ou craie blanche.

Nerinea.	4	espèces.	Turbo.	1	espèces.
Avellana.	1	id.	Phasianella.	1	id.
Globiconcha.	3	id.	Pleurotomaria.	4	id.
Natica.	1	id.	Fusus.	3	id.
Neritopsis.	1	id.	Infundibulum.	1	id.
Phorus.	1	id.	Pterocera.	1	id.
Trochus.	3	id.			

De cette liste, comparée à celle des terrains turoniens, il résulte qu'il y aurait les plus grands rapports d'ensemble. Il manque pourtant beaucoup de genres, parmi lesquels les Actionelles et les Ptérodontes anéantis pour toujours avec les terrains turoniens où ils ne font qu'apparaître. Tous les autres ont plus tard des représentans au sein des mers tertiaires. Néanmoins, le terrain sénonien renferme deux formes distinctes, inconnues au sein des terrains turoniens : les genres *Phorus* et *Infundibulum*, formes qui se montrent ensuite en grand nombre au sein des terrains tertiaires ainsi que dans les mers actuelles. Les terrains sénoniens ou craie blanche, séparés géologiquement, constituent bien, d'après les Céphalopodes et les Gastéropodes, par leurs espèces distinctes, par leurs genres différens, une série de couches à part des terrains turoniens et intermédiaires entre ces terrains et la formation tertiaire.

Résumé.

De l'ensemble des faits combinés, pour le nombre et les formes des Gastéropodes des terrains crétacés, je tire les conclusions suivantes :

1° Il existe des limites tranchées entre les faunes propres à chaque formation ou terrain, puisqu'aucune des espèces de Gastéropodes ne passe jusqu'à présent des terrains jurassi-

ques aux terrains crétacés, ni des terrains crétacés aux terrains tertiaires.

2° Il existe, à chaque grande époque géologique, non-seulement des espèces distinctes, mais des genres et des formes zoologiques spéciales.

3° Ce changement de forme dans la succession des êtres est d'autant plus marqué qu'il a lieu entre des époques plus importantes. Il y a plus de différence entre les formes propres aux terrains jurassiques et crétacés, entre les terrains crétacés et tertiaires, qu'il n'y en a, par exemple, entre les différens étages des terrains crétacés.

4° Les affinités qu'on remarque entre les différens genres propres aux étages des terrains crétacés prouvent évidemment, non-seulement que ces étages appartiennent à l'une des grandes coupes géologiques, mais encore qu'ils se séparent nettement, sous le rapport des affinités des étages, des terrains jurassiques et tertiaires, qui ont aussi leurs caractères généraux et spéciaux par étages; ainsi, les terrains crétacés constituent bien une *formation*, un *terrain*, ou un *système* distinct des terrains jurassiques et tertiaires.

5° Les différens étages des terrains crétacés, tout en offrant des affinités, des passages dans quelques formes génériques, ont pourtant leurs genres de Gastéropodes, ou tout au moins des groupes d'espèces spéciaux. Indépendamment des espèces distinctes, on trouve les étages aussi caractérisés:

L'étage néocomien, par les nérinées, qui manquent dans le gault.

(1) La trop grande facilité avec laquelle on détermine les espèces, ainsi que le peu de soin apporté à l'examen local des couches lorsqu'elles sont réduites à une mince épaisseur, paraît être la cause des prétendus passages ou mélanges indiqués par quelques auteurs.

L'étage albien, par ses *Bellerophina*, ses *Rissoa*, etc., inconnus au terrain néocomien.

L'étage turonien, par seize genres inconnus aux terrains inférieurs, parmi lesquels les *Acteonella* et les *Pterodonta*, y naissent et y meurent, sans passer aux autres étages.

Les terrains sénoniens, par les *Phorus* et les *Infundibulum*, inconnus à l'étage turonien.

6° Dans tous les cas, les espèces de Gastéropodes sont distinctes par terrain, et suivant les étages de ces terrains; et toutes peuvent servir à les faire reconnaître, sous quelque forme minéralogique que ces étages se présentent.

7° Aucune transition ne se montrant dans les formes spécifiques, les êtres paraissent se succéder à la surface du globe, non par passage, mais par extinction des races existantes et par le renouvellement des espèces, à chaque époque géologique.

8° Les Gastéropodes, pris dans leur ensemble, ont, suivant l'ordre chronologique des faunes propres aux étages, marché du simple au composé. Beaucoup de genres, inconnus aux terrains jurassiques, se sont montrés avec les terrains néocomiens, d'autres avec le terrain albien, un plus grand nombre encore avec le terrain turonien, comme si la nature se perfectionnait, de plus en plus, en approchant de nous.

Ces résultats démontrent que l'ensemble des Gastéropodes n'a changé en rien les conclusions auxquelles les Céphalopodes seuls m'avaient amené (1); aussi, deux séries distinctes d'êtres, les uns des hautes mers, et les autres côtiers, se trouvent-elles absolument dans les mêmes conditions de répartition au sein des couches terrestres, venant se corroborer l'une l'autre, quant aux considérations géologiques. Seulement les conclusions zoologiques sont différentes, puis-

(1) *Paléontologie française*, terrains crétacés, t. I, p. 636.

que les Gastéropodes ont augmenté de nombre et de variété de forme des étages inférieurs aux supérieurs, tandis que les Céphalopodes ont diminué de nombre des couches inférieures aux supérieures, tout en multipliant leurs formes, suivant cette succession jusqu'au terrain turonien, pour disparaître presque entièrement ensuite avec les couches supérieures de la formation crétacée.

Considérations géologico-géographiques.

Je ne reviendrai pas ici sur ce que j'entends par bassins géographiques, l'ayant déjà dit depuis long-temps (1). D'ailleurs, le tableau que je donne (planche 236 bis), indiquant les localités, il sera facile de se rendre compte des circonscriptions particulières de ces bassins, aux différentes époques géologiques. Je vais chercher à reconnaître par des considérations d'un autre ordre, et en comparant les faunes respectives, comment les choses se sont passées suivant les étages au sein de ces bassins, et quelles modifications ont eu lieu dans les conditions comparatives de ces mêmes bassins.

Étage néocomien.

Bassin parisien.		Bassin méditerranéen.	
Total des espèces.	70 (2)	Total des espèces.	20
Espèces communes avec le bassin méditerranéen.	5	Espèces communes.	5
Espèces spéciales au bassin.	65	Espèces spéciales.	15

La comparaison de ces chiffres paraît prouver un plus grand développement dans les conditions d'existence des Gastéropodes du bassin parisien et une faune distincte. On

(1) *Paléontologie française,* terrains crétacés, t. I, p. 439 et 636.

(2) Ayant donné dans le tableau, pl. 236 bis, toutes les espèces de chaque étage, je ne reproduirai ici que les nombres.

voit, en effet, soixante-dix Gastéropodes au bassin parisien, et seulement vingt au bassin méditerranéen, précisément l'opposé du résultat obtenu pour les Céphalopodes (1). Ainsi les Céphalopodes de la faune néocomienne seraient cinq fois plus nombreux dans le bassin méditerranéen, tandis que les Gastéropodes seraient trois fois plus multipliés au sein du bassin parisien. Ces énormes différences semblent dénoter des conditions d'existence distinctes. J'ai dit que les Céphalopodes étaient des hautes mers. Les Gastéropodes sont, au contraire, côtiers par excellence ; il faudrait donc déduire de ce fait et du nombre élevé des espèces de Gastéropodes spéciales à chaque bassin en particulier, que non-seulement ces bassins étaient circonscrits par des limites tranchées, mais encore qu'ils différaient suivant les possibilités vitales des êtres. Il fallait d'un côté; au bassin méditerranéen plus de profondeur, et des conditions indispensables au développement des Céphalopodes des côtes abruptes, où les Gastéropodes ne pouvaient exister qu'en petit nombre, tandis que de l'autre, le bassin parisien, moins propice aux Céphalopodes, devait avoir un grand développement de côtes peu profondes, propres à l'existence des Gastéropodes. En résumé, le nombre des espèces communes aux deux bassins annonce une parfaite contemporanéité d'époque, et la comparaison des séries zoologiques, ainsi que le nombre des espèces distinctes, font croire que les deux bassins étaient bien séparés et sous des influences différentes, propres au développement, l'une de la zoologie côtière, l'autre de la zoologie pélagienne.

Dès mes premières recherches sur la circonscription des bassins aux diverses époques géologiques, j'avais reconnu que les terrains néocomiens manquaient au sein des bassins pyré-

(1) *Paléontologie française*, terrains crétacés, t. I, p. 636.

néen et de la Loire ou ligérien (1). Depuis, j'ai fait plusieurs courses dans le seul but de chercher si le fait était général ou exceptionnel. Mes résultats ont tous été négatifs pour ces deux bassins. En effet, les dernières couches de terrain turonien du bassin de la Loire, comme j'ai pu m'en assurer, reposent, sans intermédiaires, à Saint-Côme, à la Ferté-Bernard, à Lamnay, à Ecomoy (Sarthe), soit sur le coral-rag, soit sur le terrain oxfordien ; à Tourtenay, aux environs de Thouars (Deux-Sèvres), sur le lias ou l'oolite inférieure. Les dernières couches crétacées du bassin pyrénéen sont aussi le terrain turonien ; elles reposent immédiatement sur les terrains kimméridien et portlandien, près de l'embouchure de la Charente, aux environs de Cognac, et près d'Angoulême. Il paraîtrait donc bien certain que les terrains néocomiens manquent totalement au sein de ces deux bassins, où l'ordre de superposition passe de suite des couches jurassiques moyennes ou supérieures au terrain turonien, sans montrer de traces des deux grands étages néocomien et albien.

Groupe du terrain aptien.

Bassin parisien.		Bassin méditerranéen.	
Total des espèces.	8	Total des espèces.	4
Espèces communes.	3	Espèces communes.	3
Espèces spéciales.	5	Espèces spéciales.	1

Les couches aptiennes, peut-être moins propices à la conservation des espèces, ne m'ont montré en France, indépendamment de beaucoup de restes mal caractérisés, que trop peu de matériaux pour qu'on puisse rien en déduire de positif. Du reste, les rapports de condition d'existence paraissent être identiques aux rapports obtenus aux terrains néocomiens, quant au plus grand nombre d'espèces au sein du

(1) *Paléontologie française*, terrains crétacés, t. I, p. 444 et 637.

bassin parisien et à la contemporanéité d'époque prouvée par les espèces identiques, communes aux deux bassins. Je n'ai pas non plus rencontré au sein des bassins pyréénne et de la Loire, de traces de ce terrain si développé aux bassins parisien et méditerranéen.

Étage du terrain albien ou gault.

Bassin parisien.		Bassin pyrénéen.	
Total des espèces.	61	Total des espèces.	36
Espèces communes.	20	Espèces communes.	20
Espèces spéciales.	41	Espèces spéciales.	16

Au terrain néocomien, on a vu les espèces de Gastéropodes communes aux deux mers, s'élever, pour le bassin parisien, le mieux exploré, à *un quatorzième ;* au sein du terrain albien, le nombre des espèces communes est *d'un tiers.* D'un autre côté, les proportions se rapprochent entre le nombre total comparatif des espèces des deux mers. Il paraîtrait probable, comme je l'ai dit pour les Céphalopodes (1), que le plus grand nombre des espèces communes ne peut s'expliquer que par des communications plus immédiates entre les deux mers, produites par des commotions géologiques; s'il n'en était pas ainsi, il n'y aurait aucune raison pour que les rapports en fussent restés les mêmes. Les nouveaux faits, apportés par l'étude des soixante-dix-sept espèces de Gastéropodes, feraient donc croire que les mers albiennes tout en conservant les mêmes proportions zoologiques, rencontrées au terrain néocomien, se seraient enrichies d'un plus grand nombre d'espèces communes, annonçant des communications plus larges. Les bassins paraissent néanmoins être distincts, à en juger par le grand nombre d'espèces spéciales (les deux tiers pour le bassin parisien).

(1) *Paléontologie française*, terrains crétacés, t. I, p. 639.

Mes nouvelles observations prouvent, de plus, que les bassins pyrénéen et de la Loire n'ont, en aucun point, participé à la faune des terrains albiens, restreinte jusqu'alors aux bassins parisien et méditerranéen. J'ai encore voulu m'assurer, par des recherches sur les lieux, si le terrain albien, des plus morcelés, avait subi partout de grands remaniemens; et ici les faits sont venus corroborer et fortifier cette opinion. Lorsqu'on voit, par exemple, les bancs remplis de fossiles composés à Machéroménil, à Sauce-aux-Bois (Ardennes), de rognons roulés de matière différente de la masse qui les recèle, on ne peut plus douter de ces remaniemens et des grandes perturbations des mers, postérieurement aux gault ou terrains albiens (1).

Étage turonien ou de la craie chloritée.

Bassin parisien.	
Total des espèces.	22
Espèces communes avec le bassin méditerranéen.	6
Espèces communes avec le bassin pyrénéen.	1
Espèces communes avec le bassin de la Loire.	»
Espèces spéciales.	15

Bassin méditerranéen.	
Total des espèces.	68
Espèces communes avec le bassin parisien.	6
Espèces communes avec le bassin pyrénéen.	9
Espèces communes avec le bassin de la Loire.	6
Espèces spéciales.	49

Bassin pyrénéen.	
Total des espèces.	37
Espèces communes avec le bassin parisien.	1
Espèces communes avec le bassin méditerranéen.	9
Espèces communes avec le bassin de la Loire.	6
Espèces spéciales.	22

Bassin de la Loire.	
Total des espèces.	41
Espèces communes avec le bassin parisien.	»
Espèces communes avec le bassin méditerranéen.	6
Espèces communes avec le bassin parisien.	6
Espèces spéciales.	29

(1) Voyez *Bulletin de la Société géologique,* 1843, mon mémoire spécial sur ces traces de remaniement.

Jusqu'à présent, je n'avais eu, pour les couches inférieures, que deux bassins à comparer, les bassins parisien et méditerranéen : mais les mers des terrains crétacés de France ont évidemment subi de grands changemens, puisqu'à l'instant où se déposaient les couches inférieures des terrains turoniens ou de la craie chloritée, elles envahirent à la fois tout le grand bassin de la Loire et le bassin plus vaste des Pyrénées, étrangers jusqu'alors à la formation crétacée ; aussi ai-je à comparer entre eux, lors du troisième étage des terrains crétacés, quatre bassins dont la contemporanéité est démontrée par les espèces communes, tandis que le plus grand nombre d'espèces spéciales prouve qu'ils étaient séparés et plus ou moins circonscrits. Si je cherche même sous ce point de vue quels rapports plus immédiats existent entre ces différens bassins, j'arriverai à des conséquences qui ne manquent pas d'intérêt.

Le bassin parisien offre, sur *vingt-deux* espèces, *six* espèces communes avec le bassin méditerranéen, *une* seule avec le bassin pyrénéen, et aucune avec le bassin de la Loire. Ce résultat inattendu ferait croire que le bassin parisien, tout en étant plus éloigné du bassin méditerranéen que les autres, avait pourtant plus de communications immédiates, tandis que, très-voisin et toujours considéré comme une de ses dépendances, le bassin de la Loire lui est le plus étranger, puisque, jusqu'à présent, on n'y rencontre pas une seule espèce de Gastéropodes identiques. Il fallait donc qu'à l'instant où se déposait le terrain turonien il y eût une saillie terrestre qui séparât les deux mers, saillie aujourd'hui inconnue, puisqu'à ses parties nord-est le bassin crétacé de la Loire paraît communiquer et se confondre avec le bassin parisien. Si les considérations paléontologiques m'amènent à ce résultat, des comparaisons minéralogiques viennent les appuyer. Pri-

ses dans leur ensemble, les couches du terrain turonien du bassin de la Loire, depuis les grès de la Sarthe jusqu'aux craies blanches marneuses supérieures, montrent partout un grand nombre de paillettes de mica, provenues sans doute du littoral de roche gneissique de l'ancien bassin, tandis que les couches du bassin parisien n'en offrent pas de trace. On obtiendrait dès lors, en partant de deux séries de faits différens, des conclusions analogues sur la séparation du bassin de la Loire d'avec le bassin parisien pendant la période de la craie chloritée ou du terrain turonien.

Le bassin méditerranéen, sur *soixante-huit* espèces de Gastéropodes, en contient *six* communs avec le bassin parisien, *neuf* avec le bassin pyrénéen, et *six* avec le bassin de la Loire. On pourrait en déduire, par comparaison, des communications immédiates avec tous les autres bassins de la France, mais plus particulièrement avec le bassin pyrénéen, puisque là se trouve le plus grand nombre d'espèces communes.

Sur *trente-sept* espèces de Gastéropodes, le bassin pyrénéen en renferme, d'après les données actuelles, *neuf* communes avec le bassin méditerranéen, *six* avec le bassin de la Loire, et *une* avec le bassin parisien. En conséquence, il y aurait lieu de penser que le bassin pyrénéen avait de grandes communications avec les bassins méditerranéen et de la Loire, tandis qu'il paraît être aussi séparé du bassin parisien que l'est celui de la Loire.

Le bassin de la Loire avait, sur *quarante-une* espèces de Gastéropodes, *six* communes aux bassins méditerranéen et pyrénéen, et aucune avec le bassin parisien.

Ne pourrait-on pas déduire de cet ensemble de faits que les bassins crétacés de l'étage turonien formaient une série de petites mers ayant eu à diverses époques des communications entre elles, ou séparées les unes des autres seulement par des

détroits plus ou moins larges; que ces mers entouraient le plateau central de la France, en représentant presque un cercle irrégulier? En effet, il serait permis de penser que le bassin parisien avait communiqué avec le bassin méditerranéen par ses parties orientales, le bassin méditerranéen avec le bassin pyrénéen par son côté sud-ouest; le bassin pyrénéen avec le bassin de la Loire par l'ouest. Telles sont les considérations auxquelles m'amènent lesdifférens résultats obtenus sur l'état actuel de la paléontologie de notre sol. Je les livre à la critique avec les faits dont elles sont déduites, en attendant que la suite de mes recherches vienne les corroborer ou les modifier.

Terrain sénonien ou craie blanche.

Les vingt-cinq espèces de Gastéropodes qui me sont connues de ces couches appartiennent toutes au bassin pyrénéen et aucune ne dépend des autres bassins. Il en résulterait seulement des comparaisons négatives, qui prouvent du reste la différence de condition d'existence du bassin pyrénéen pendant la période de la craie blanche. En effet, comme je l'ai déjà dit pour les Foraminifères (1), le bassin parisien paraît constituer le fond d'une mer tranquille, tandis que la région du bassin pyrénéen où se trouvent les Gastéropodes est, au contraire, un récif, un banc peu profond, où des coquilles côtières pouvaient vivre comme elles vivent aujourd'hui sur les bancs de coraux des Antilles ou de l'Océanie. Je dirai encore, en me résumant, que le terrain sénonien paraît, au moins jusqu'à présent, manquer entièrement dans le bassin méditerranéen. Dès lors, la circonscription des bassins, ainsi que leur état relatif, auraient encore changé au commencement de l'époque sénonienne.

(1) *Mémoires de la Société géologique de France*, t. IV, p. 10.

Résumé général.

La répartition des Mollusques gastéropodes par bassins au sein des anciennes mers crétacées de France amène aux résultats suivans :

A l'époque de l'étage néocomien, il existait en France deux grands bassins crétacés distincts : le bassin parisien et le bassin méditerranéen, ayant chacun sa faune particulière bien tranchée, tout en possédant assez d'espèces communes pour qu'on ne puisse douter de leur contemporanéité. De ces deux bassins, le premier offrait des conditions d'existence plus propices au développement des animaux côtiers, tandis que le second l'était davantage aux Mollusques céphalopodes des hautes mers. L'un devait donc être plus profond, l'autre posséder un littoral plus étendu. Ces mers, à en juger par la puissance des couches, sont restées ainsi un laps de temps considérable, pendant lequel les êtres se sont multipliés et se sont disposés sans remaniement. Elles étaient sans doute circonscrites au sud-ouest par des sur-élévations des terrains jurassiques qui formaient continent au lieu où se trouvent aujourd'hui les bassins pyrénéen et ligérien, puisque les mers néocomiennes ne s'étendaient pas alors sur ces régions. Pendant le dépôt de cette mer, une commotion géologique a lieu; les êtres sont anéantis fortuitement et l'époque néocomienne est interrompue.

Après cette perturbation momentanée, la tranquillité se rétablit, l'animalisation renaît à la surface du globe, les bassins aqueux ne changent pas de circonscription ; seulement, ils renferment une faune différente. Les mers aptiennes semblent avoir duré moins long-temps que les mers néocomiennes, puisque les dépôts sont moins puissans et que les êtres y sont moins nombreux. Une nouvelle dislocation, soit rap-

prochée, soit lointaine, survient et anéantit de nouveau la faune aptienne.

L'étage albien ou du gault, commence à se déposer. Les deux mers parisienne et méditerranéenne ont des circonscriptions identiques; elles sont encore bornées à l'ouest par des reliefs de la Loire et des Pyrénées. Il est probable pourtant qu'à la fin de la période aptienne il s'est opéré quelque changement dans leurs points de contact, puisque le nombre des espèces communes entre les faunes change entièrement et annonce beaucoup plus de rapports. La mer albienne, très-riche en animaux marins et renfermant les formes les plus remarquables, paraît avoir duré plus long-temps que le terrain aptien; au moins, l'épaisseur comparative des couches le ferait-elle croire autant qu'on en peut juger par les lambeaux disséminés qui nous restent.

A la fin de l'étage albien, s'est peut-être manifesté l'un des mouvemens les plus visibles et les plus remarquables de la formation crétacée. La nature en effet sort de son repos, le retrait des matières, dû au refroidissement des parties centrales, détermine une nouvelle dislocation dans la croûte terrestre; et cette dislocation, très-voisine des mers albiennes, amène à la fois l'anéantissement de la faune et le grand morcellement des couches de cette époque. J'ai fait remarquer que, durant les étages néocomien, aptien et albien, les mers crétacées ne se déposaient pas dans les bassins pyrénéen et de la Loire, tandis que, dès le commencement de l'étage turonien, les mers de cette période ont envahi tout à coup ces vastes contrées. Pour expliquer d'une manière satisfaisante ces faits aujourd'hui incontestables, il devient indispensable de supposer deux choses: 1° que durant les étages néocomien, aptien et albien, les lieux occupés par les bassins pyrénéen et de la Loire, durent représenter des

parties jurassiques alors émergées, servant de limites aux mers crétacées; et 2° que, postérieurement à l'étage albien, avant l'étage turonien, ces mêmes parties, alors émergées, se sont affaissées, pour permettre aux mers crétacées de les envahir. Cette explication, d'accord avec tous les faits observés, soit sous le rapport géologique, soit sous le rapport paléontologique, ne donne pas seulement la solution du changement de circonscription des mers crétacées, de l'augmentation des deux bassins pyrénéen et de la Loire, mais encore elle fait connaître la cause du morcellement et des nombreux remaniemens des terrains albiens.

Ainsi, durant l'étage turonien, au lieu de deux, il en existe quatre, peuplés chacun d'une animalisation contemporaine et pourtant assez distincte pour faire supposer entre eux des communications peu étendues. Les mers crétacées ont alors pris en Europe une extension double au moins de ce qu'elles étaient aux étages précédens, et les choses paraissent s'être maintenues très-long-temps en cet état. C'est au moins ce qu'on peut déduire de l'énorme puissance des couches.

La fin de la période du terrain turonien paraît être déterminée par le système du Mont-Viso (1). Alors encore les mers se modifient un peu, avant que le terrain sénonien ne recouvre les bassins parisien et pyrénéen, où elle se montre peu uniformément, puisqu'elle acquiert un immense développement dans le bassin parisien, tandis qu'on en remarque seulement des lambeaux au bassin pyrénéen, et aucune trace au bassin méditerranéen.

En dernière analyse, il résulterait de tous ces faits que cinq fois, pendant la période crétacée, il y aurait eu extinc-

(1) C'est le résultat des observations de MM. Élie de Beaumont et Dufrénoy, dans leur carte géologique de France.

tion et renouvellement complet des faunes de Gastéropodes, et que trois fois la circonscription des mers crétacées se serait notablement modifiée, ou aurait complètement changé sur le sol de la France.

En comparant ces conclusions générales à l'ensemble des résultats obtenus pour les Céphalopodes (1) des terrains crétacés, on pourra se convaincre qu'il y a identité parfaite. Seulement les faits nouveaux m'ont permis d'arriver à des solutions plus satisfaisantes.

(1) *Paléontologie française*, terrains crétacés, t. I, p. 642.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES GENRES, DES ESPÈCES ET DE LA SYNONYMIE

DE TOUS LES GASTÉROPODES DES TERRAINS CRÉTACÉS.

A

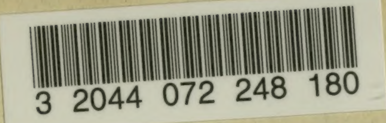
R

V

TABLE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE DEUXIÈME VOLUME,

FIN DU SECOND VOLUME.


3 2044 072 248 180

